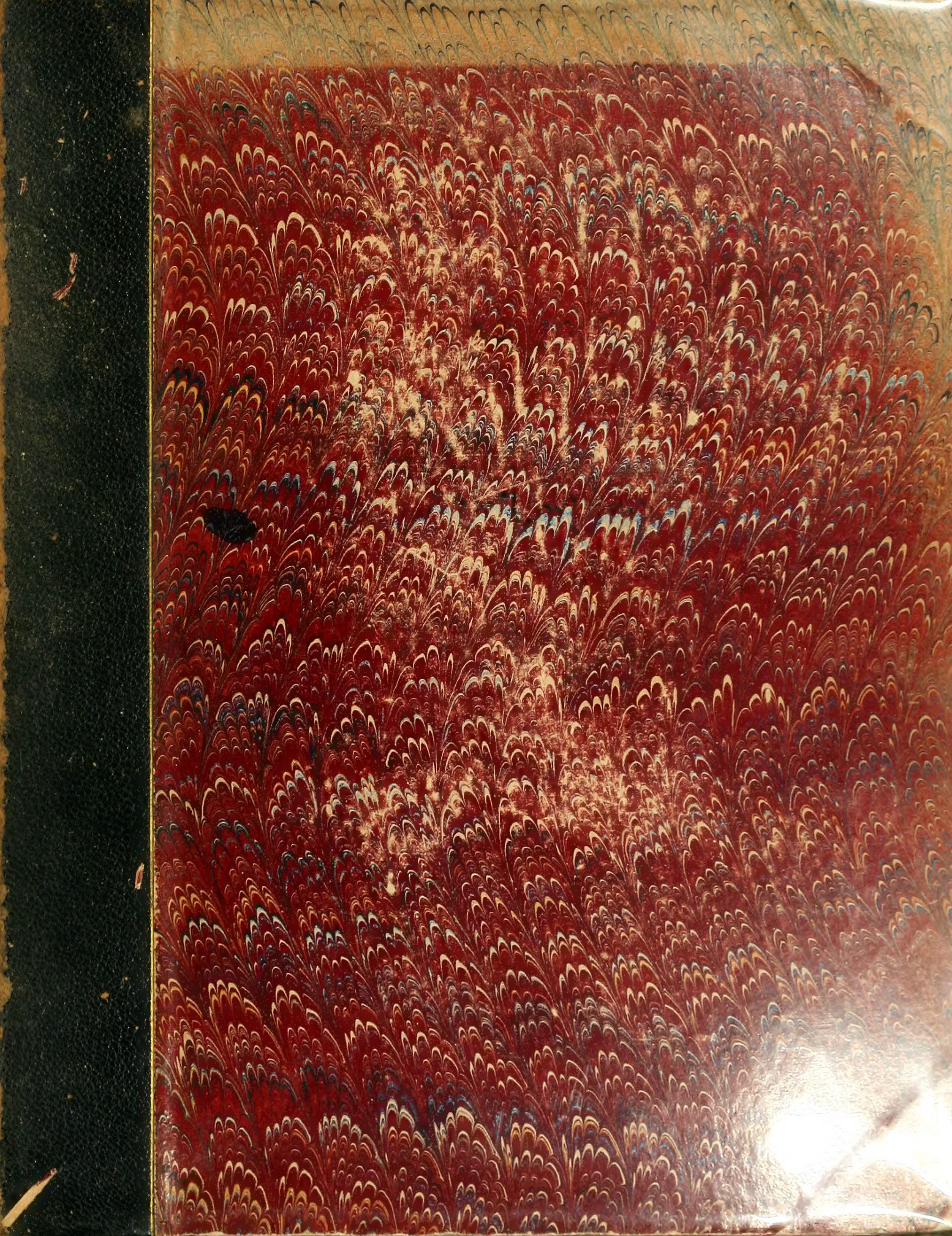




Botanische Zeitung.

Herausgegeben

von

Hugo von Mohl,

Prof. der Botanik in Tübingen,

und

D. F. L. von Schlechtendal,

Prof. der Botanik in Halle.

Achter Jahrgang 1850.

Mit zehn lithographirten Tafeln.

Berlin,

bei A. Förstner.

Inhalts - Verzeichniss.

I. Original-Abhandlungen.

II. Literatur.

Namen derjenigen Schriftsteller, deren Werke oder Abhandlungen angezeigt wurden.

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

III. Verzeichniss der wichtigern Pflanzennamen.

Der anwesende Trivialname zeigt, dass die Art mit einer Diagnose versehen, oder sonst näher besprochen sei. Ein * bedeutet eine kryptogamische, ein ** eine fossile Pflanze.

IV. Personal-Notizen.

1. Beförderungen, Ehrenbezeugungen und Veränderungen.

2. Biographisches.

3. Reisende.

4. Todesfälle.

V. Pflanzensammlungen u. bot. Gärten.

VI. Preisaufgaben.

VII. Versammlungen gelehrter Gesellschaften.

VIII. Verzeichniss der Bücheranzeigen.

Druckfehler.

S. 687. Z. 8. von oben, lies: fluthendem statt blühendem.
— 731. — 7. — — — leicht aufweichen, statt nicht aufweichen.
— — — 17. — unten, lies: niederen Kryptogamen statt anderen.

Berichtigung.

Im 48. Stück dieses Jahrgangs (1850), Spalte 853. kommt unten in der Note zweimal der Name *Cass. purgans* vor, welcher in *C. lenitiva* umzuändern ist.

Im 49. Stück, Spalte 866. ist Zeile 6. v. ob. statt *C. jemensis* zu lesen: *C. medicinalis*.

Erst nach vollendetem Drucke meiner Abhandlung fand ich, dass *Cassia Schimperi* Steud. schon im J. 1839, also ein Jahr vor dem Erscheinen des Nomenclat. bot. ed. 2., von Fresenius als *C. holosericea* beschrieben wurde. Diesem Namen gebührt, als dem älteren. das Vorrecht. Es muss also im 50. Stück, Sp. 884, statt *Cassia Schimperi* Steud. heissen: *Cassia holosericea* Fresen. (in Flora 1839. p. 54.), und die Synonymie stellt sich nun folgendermassen heraus: *C. pubescens* R. Br., *C. pubescens* et *C. tomentosa* Ehrenb. et Hempr., *C. obtusata* Hochst. et Steud., *C. cana* Wender., *C. Schimperi* Steud., *Senna tomentosa* Batka, mit den a. a. O. bereits gegebenen weiteren Citaten.

Es haben sich ausserdem einige Druckfehler eingeschlichen, welche jedoch meist unbedeutend und leicht zu verbessern sind; aber auf folgende glaube ich besonders aufmerksam machen zu müssen:

im 50. Stück, Sp. 888. Zeile 8. v. ob., wo statt concolorum zu lesen concolorem,
und „ 10. v. ob., „ „ abscondite „ „ abscondita;
im 51. Stück, Sp. 901. „ 1. v. unt., „ „ ausdrücklicher zu lesen ausdrücklich.

Bischoff.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 4. Januar 1850. 1. Stück.

Heterachthia, neue Gattung der Commelynaceen.

Von Prof. *G. Kunze.*

(Vorgetragen in der Sitzung der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig am 14. Novbr. 1848.)

Eine der ergiebigsten Methoden, um für botanische Gärten neue und interessante Pflanzen zu erhalten, besteht darin, die bei Original-Sendungen von lebenden Wurzelstücken, Knollen u. s. w oder von getrockneten Gewächsen, besonders rasenartigen Gräsern, Moosen, Flechten aus entfernten Ländern anhängende, oder schon während des Transports abgefallene Erde und andere Abgänge auf mit Erde gefüllte Kästen, die in erwärmte Beete gestellt werden, locker aufzustreuen und zu beobachten, was sich daraus entwickelt. Auf diese, im Ganzen viel zu wenig angewendete Weise erhält man öfters kleine, von gewöhnlichen Sammlern in der Regel übersehene und desshalb meistens für die Gärten neue Arten. Im hiesigen botanischen Garten sind durch Benutzung dieser Methode aus Mexiko, Venezuela, Cuba, Java u. s. w. eine Anzahl Neuigkeiten gewonnen worden, von denen ich eine (jetzt lebend vor Augen gestellte) *Commelynacee* näher beschreiben will, da sie noch völlig unbekannt zu sein scheint. Die Pflanze ging im Frühjahre 1847 aus mexikanischer Erde von den Sendungen des Hrn. Carl Ehrenberg auf und blühete im November desselben Jahres. Jetzt blüht sie aus selbst gewonnenem Saamen zum zweiten Male. Dass das Gewächs einjährig sei, scheint theils aus der schnellen Saamenreife, theils daraus hervorzugehen, dass die Vermehrung durch Zweige nicht gelang. Die aufrechten Stengel sind 3—6′ hoch, entfernt und langästig, stielrund, kahl, oder kaum merklich flaumhaarig, grün und roth gestrichelt, am Grunde röthlich und bereift, gegliedert, von den untersten Gliedern aus ebenso gefärbte Luft- oder Stützwurzeln nach dem Boden zu austreibend. Die Blätter eyrund, lang zugespitzt, faltig-nervig, auf der blass gefärbten Unterseite fein ledernarbig, am Rande scharf, an den Scheiden ausgeschnitten. Die Scheiden bis 6‴ lang, kahl, gestreift, und punktirt, mit enger Mündung. Gegen das Ende des Stengels und an den Zweigen nehmen Blätter und Scheiden an Länge ab und je mehr sich die Lamina verkürzt, um so mehr erweitert sich die Mündung der Scheiden. Die Blüthenstiele kommen am Ende des Stengels und der Zweige aus den beschriebenen Scheiden der verkleinerten Blätter, sind lang, getheilt und drüsig behaart. Die Blüthenstielchen, aus kleinen stumpfen, verwachsenen, drüsig-haarigen Scheidchen vortretend und oft bis zu 8 ziemlich doldenartig stehend, sind von der Länge der Blüthenhüllen.

Diese bestehen aus einem dreiblättrigen Kelche, dessen Blättchen eyrund, vertieft, am Ende kurz und stumpf gespitzt, einnervig, stehenbleibend und, wie alle Blüthentheile, kurz drüsenhaarig sind und aus drei Blumenblättern, welche doppelt so lang als die Kelchblätter, eyrund, etwas vertieft, stumpflich, dunkelrosa, oder pfirsichblüthenroth, mit breit weissem Mittelnerven und neben demselben weiss gestrichelt sind. Die sechs Staubgefässe zeigen stielrunde, röthliche Träger; die drei äusseren dreimal kürzer als die Kelchblätter, mit sehr einzelnen (1—3) blass violetten gegliederten Fäden (wie an den Trägern der *Tradescantien*) besetzt, nach Oben umgebogen, verengt und einen, am Ende gespaltenen Beutel tragend, welcher aus zwei ellipsoidischen, in einem weiten Spalte aufspringenden und mit völlig entwickeltem, befruchtungsfähigem, weissem Blüthenstaube gefüllten Fächern besteht. Die innern, den Blumenblättern entgegengesetzten,

aber nach hinten gedrängten Staubgefässe sind erst aufgerichtet oder unterwärts gebogen, dicht über ihrer Mitte zurückgekrümmt und verdickt, dann aber an dem wiederum verdünnten Ende ein breites, überzwerches, gekrümmtes Mittelband von drüsiger Beschaffenheit tragend, an dessen eingebogenen stumpfen Enden einzeln kleine rundliche Beutel stehen. Diese entleeren aus einer spaltartigen Oeffnung gelben, unvollständig ausgebildeten Blüthenstaub. Die Pollenkörner der kürzeren Staubgefässe sind kugelig; die der längeren von unbestimmter ellipsoidisch-spindelartiger Gestalt. —

Der freie Fruchtknoten ist stumpf dreikantig, undeutlich furchig, weiss, mit endständigem, kurzem, nicht die Länge des Fruchtknotens erreichendem Griffel und kleiner kopfförmiger Narbe. Die Frucht ist eine, am Grunde verengte, scharf dreieckige, dreifächrige, fachspaltige Kapsel, mit etwas vertieften und in der Mitte stumpf gekielten Seiten. Bei dem Aufspringen legen sich die Klappen zurück. In jedem Fache befinden sich zwei kurz pyramidale, gestutzte, dreieckige, an der Oberfläche runzelig-narbige, matt braun-schwarze Saamen.

Der Blüthen- und Fruchtbau dieser Gattung der *Commelynaceen* ist in sofern merkwürdig, als er eine Mittelform zwischen den beiden Tribus der Familie, den *Tradescantieen* und *Commelynaceen* darbietet. Bei den erstern sind alle sechs Staubgefässe fruchtbar; bei den letzteren von drei oder sechs zwei bis vier steril, in eine völlig drüsige Bildung übergegangen.

Bei *Heterachthia* dagegen sind der äusseren Form nach auch, wie bei den *Tradescantieen* alle sechs Beutel entwickelt; aber das Pollen von nur dreien ist normal gebildet, befruchtungsfähig.

Es mag demnach die Gattung, wenn man nicht geneigt ist, eine eigene Tribus darauf zu gründen, in die Nähe von *Tradescantia* gestellt werden, von welcher sie, ausser den erwähnten Merkmalen, durch die doppelte äussere Bildung der Träger und durch einfach kugelige Narbe abweicht. In den einzelnen Gliederhaaren der Filamente zeigt sich unstreitig auch eine Annäherung an *Tradescantia*.

Unter den bis jetzt bekannten Pflanzen der Familie scheint *Tradescantia disgrega* Kunth (enum. IV. p. 97) *Tradescantia* Nr. 974 Schlechtendal Linnaea VI. p. 43, auch aus Mexiko, besonders durch *antheras biformes* nahe zu kommen und ist wahrscheinlich der Gattung nach von *Tradescantia* abzutrennen. Dass die Pflanze nicht die meinige sei, bezeugt der Beschreiber der Schiede'schen Pflanze brieflich.

Die beschriebene mag den Namen *Heterachthia**) *pulchella* führen.

Nachträglich.

Das Gewächs habe ich zeichnen lassen und werde die Figur bei vorkommender Gelegenheit bekannt machen. In dem jetzigen Spätherbste hat *Heterachthia pulchella* so reichlich geblüht und so gut Saamen gereift, dass ich diese zum nächsten Jahre an die botanischen Gärten, welche mit dem hiesigen in Verkehr stehen, austheilen werde. Die Pflanze ist im Warmhause zu halten.

Leipzig, Decbr. 1849.

Ueber *Scorzonera hispanica*

von

Th. Irmisch.

Ueber die Dauer der *Scorzonera hispanica* findet man bei den botanischen Schriftstellern widersprechende Angaben. Koch bezeichnet sie in seiner Synopsis als zweijährig; ebenso Doell in seiner rheinischen Flora, Garcke in seiner Flora von Halle und in der Flora des nordwestlichen Deutschlands. Andere Schriftsteller nennen sie ausdauernd; so C. Sprengel in der Fl. hal. ed. 1 (unter *Sc. glastifolia*) und A. Sprengel in seiner hall. Flora, ferner Kittel, welcher *Sc. hisp.* und *glastifol.* trennt. In Mössler's Handbuche und in Reichenbach's fl. saxonica ist *Sc. hisp.* als perennirend, *glastifolia* dagegen als zweijährig aufgeführt.

Ich habe die Pflanze an unsern Kalk- und Gypsbergen, wo sie ohne allen Zweifel ursprünglich einheimisch ist**) und wo die deutlichsten Uebergänge zwischen den von manchen Schriftstellern noch als besondere Arten aufgeführten Formen vorkommen, genau untersucht und kann nur bestätigen, dass sie ausdauernd ist. Man findet nämlich um die Basis des Stengels die Reste von abgestorbenen Blättern (als coma squamata radicis von Koch bezeichnet, obschon sie streng genommen der Wurzel nicht angehören) in einer so grossen Anzahl, dass man schon daraus, da die Pflanze im wilden Zustande nicht sehr zahlreiche grundstän-

*) ἑτεραχθής, in alteram partem incumbens.

**) Für unsere Gegenden hat die Angabe des gründlichen Thal's in seiner sylv. herc., dass die Pflanze auch in Deutschland einheimisch sei, eine weit höhere Bedeutung, als die entgegengesetzte seines gelehrten Zeitgenossen Mattioli, nach welchem sie erst aus Spanien eingeführt worden wäre. Es mag wohl mit dieser Pflanze eine ähnliche Bewandtniss haben, wie mit dem spanischen Klee, dem englischen und französischen Raigras.

dige Blätter hat, auf die längere Dauer schliessen könnte. Zuweilen findet man auch noch den Stumpf eines alten Blüthenstengels zwischen jenen Blattresten; gewöhnlich aber trennt sich dieser dicht an seiner Ursprungsstelle von der bleibenden Achse. In den Achseln der frischen grundständigen Blätter findet man zur Blüthen- und Fruchtzeit ganz kleine Knospen. Gewöhnlich kommt im nächsten Jahre nur eine einzige zur Entwicklung und streckt sich zum Blüthenstengel. Endlich findet man sehr häufig noch nicht blühende, mit einer bereits starken Wurzel versehene Pflanzen, welche unterhalb ihrer frischen Blätter mit Blattresten umgeben sind, die mindestens einem, in vielen Fällen aber bestimmt mehreren frühern Jahrgängen angehören. Solche Exemplare haben dann eine von der Basis des innersten frischen Laubblattes umschlossene, von Schuppenblättern gebildete terminale Hauptknospe, die meist allein zur Entwicklung kommt, während die in den Achseln der andern Laubblätter sich findenden kleinen Knospen verkümmern.

Indem ich mich an einigen getrockneten Exemplaren der *Scorz. humilis* unterrichten wollte, ob die jungen Knospen an dem bleibenden Achsentheile bei dieser nahverwandten Art sich ebenso, wie bei *Sc. hisp.* verhielten, ist mir Folgendes aufgefallen, was ich hier zur weitern Nachforschung für solche Botaniker mittheile, die *Sc. hum.* in lebenden Exemplaren zu beobachten Gelegenheit haben. So viel ich bemerken konnte, gehören die frischen Laubblätter, welche an der Basis des Blüthenstengels stehen, zu *der* Achse, welche aus dem Winkel eines Schuppenblattes oder eines mit einer nicht sehr entwickelten Lamina versehenen Laubblattes hervorbricht, und die im nächsten Jahre von dem Blüthenstengel abgegrenzt wird. Die frischen Laubblätter stehen daher nicht um den diesjährigen Blüthenstengel herum, sonder neben ihm. Das erste oder unterste war an einigen Exemplaren schon eine Spanne lang. Der Unterschied beider Arten würde also in Bezug hierauf darin bestehen, dass bei *Sc. humilis* die Hauptknospe, welche im nächsten Jahre die Blüthen bringt, ihre ersten oder untersten Laubblätter zugleich mit dem diesjährigen Blüthenstengel entfaltet, während alle Knospentheile bei *Sc. hispanica* zur Blüthenzeit des diesjährigen Stengels noch ganz unentwickelt sind und sich erst mit der Ausbildung *ihres* Blüthenstengels entwickeln*). Ob *Scorz. hum.* zur Blüthezeit auch noch frische Laub-

blätter hat, die mit dem Blüthenstengel zu *einer* Achse gehören, wäre an lebenden Exemplaren zu untersuchen so wie auch die Lage der Wurzel und des dauernden Axentheiles im Boden, ob dieselbe eben so senkrecht, wie bei *Sc. hisp.* sei, ob sie sich stärker, als letztere Art, verästelt und in Folge dessen mehr rasig wächst, was bei *Sc. hisp.* nicht der Fall ist. Es wäre auch interessant zu erfahren, ob die Blüthezeit der *Sc. hum.*, wie man aus jener Bildung der Hauptknospe, wonach ein Theil der Vegetation noch in dem Jahre vor der Blüthe absolvirt wird, schliessen möchte, unter sonst gleichen Verhältnissen früher eintritt, als bei *Sc. hispanica.* Die Angaben der Schrifsteller schwanken in Bezug hierauf, indem manche die Blüthenzeit der *Sc. hum.* vor, andere gleichzeitig mit der von *Sc. hisp.* angeben.

Bei dieser Gelegenheit will ich eine Angabe berichtigen, die sich in der Monographie der *Hypochoerideen* von C. H. Schultz, (act. acad. L. C. XXI. 1. p. 108) in Betreff des *Achyrophorus maculatus* findet. Es heisst von dieser Pflanze: „radix sec. cl. Zuccarini flora, bot. Zeit. 1828. 1. 727. ⊙, fusiformis est." Sollte hier vielleicht — ich kann die bot. Zeit. nicht vergleichen — ein Druckfehler zu Grunde liegen? Die Pflanze ist ganz bestimmt mehrjährig. Die Knospen für das nächste Jahr sind zur Blüthezeit, wie bei *Sc. hisp.*, noch sehr klein und werden von Schuppenblättern, von denen die beiden äussern rechts und links von ihrem Mutterblatte stehen, gebildet. Seltener wachsen sie noch im Laufe des Sommers aus, noch seltener bringen sie schon im Herbste (September) ihren Blüthenstengel, an dessen Grunde dann andere Knospen zu finden sind, welche im nächsten Jahre blühen.

Bei gar manchen Pflanzen wird man Eigenthümlichkeiten auffinden, wenn man mehr auf ihre unterirdischen Theile achten wird. So stehen, um nur einige Beispiele aus der Familie der *Compositae* anzuführen, bei *Chrysocoma Linosyris* an der mit trockenen Blättern besetzten Stengelbasis dicht ansitzende, spitz-eyförmige, von Schuppenblättern gebildete Knospen, welche schon zur Blüthezeit der Mutterachse reichlich mit Wurzelfasern versehen sind. Nach der Fruchtreife stirbt die Mutterpflanze in allen ihren Theilen allmählig ab, und im nächsten Jahre, wo jene Knospen sich zu Blüthenstengeln ausgebildet haben, ist sie zwar noch vorhanden, aber der Zusammenhang zwischen ihr und diesen löst sich gar leicht; es ist ähnlich, wie bei *Epilobium montanum*, und, in Bezug auf die relative Dauer der Theile, wie bei *Oxalis stricta*, so abweichend auch die Neubildungen von denen

*) Es wäre zwischen *Sc. hisp.* und *Sc. hum.* ein ähnlicher Unterschied, wie zwischen *Spiranthes autumnalis* und *aestivalis*, obschon die Periodicität jener beiden Arten nicht dieselbe ist, wie bei diesen Pflanzen.

bei *Chrysoc. Linos.* sein mögen. Bei *Inula salicina* und *germanica* treten die Neubildungen aus der Basis der Blüthenstengel in Form von Ausläufern auf, die zur Blüthezeit der Mutterpflanze (die später auch in allen Theilen abstirbt) oft schon eine Länge von 2—4 Zoll erreicht haben und Wurzelfasern treiben, bei *J. hirta* dagegen in Form von sitzenden Knospen, die erst später Wurzeln schlagen. Bei *J. Britanica* kommen eigentliche Ausläufer ursprünglich nicht vor. Vielmehr sind die seitlichen Achsen zur Blüthezeit der Mutterpflanze entweder noch unentwickelte (sitzende) Knospen, oder sie haben um diese Zeit schon vollkommene Laubblätter, die eine Rosette darstellen; von jener zu dieser Form der Neubildungen kommen natürlich stetige Uebergänge vor. Die Neubildungen treiben früher oder später Wurzelzasern, während die Mutterpflanze gänzlich abstirbt. Häufig fand ich auf den ziemlich langen, aber nicht starken Wurzelzasern Adventivknospen (wie bei *Anemone japonica*), welche sich bald bewurzeln, aber doch noch länger mit der sich etwas verdickenden Mutterwurzel in Verbindung bleiben. Oft bilden sie bald Blattrosetten, oft beharren sie länger im Knospenzustande. Um über den Boden zu gelangen, strecken sich ihre Achsentheile bisweilen und treiben dann Wurzeln.

Der Hauptunterschied im Wachsthum und in der Dauer der *Scorz. hisp.* und den letztgenannten Pflanzen beruht wohl darauf, dass dort die Haupt- oder Pfahlwurzel sich vorzugsweise ausbildet und angemessen erweitert, und dass auch immer ein Theil der Achse perennirt, während hier die Hauptwurzel (wenigstens an ältern Exemplaren, da sie sich wohl bei den Keimpflanzen bilden wird) gänzlich fehlt, und die Achsentheile der Mutterpflanze früher oder später gänzlich absterben.

Ueber die chinesischen Galläpfel

von

Prof. *v. Schlechtendal.*

Herr Apotheker Bertram legte mir einige Galläpfel vor, welche in neuester Zeit als Stellvertreter der türkischen officinellen Galläpfel in den Handel kommen und sich durch billigen Preis bei nicht minderer Brauchbarkeit auszeichnen sollen. Es ergab sich sogleich, dass dieselben nicht wie die eigentlichen Galläpfel einem Insekt aus der Gattung *Cynips* ihre Entstehung verdanken, sondern einer *Aphis*-Art, welche, wie bei uns auf den Rüstern, den Blattstielen der Pappel, den Blättern der Schwarzpappel und im südlichen Europa auf den verschiedenen *Terebinthen*-Arten, blasige Auswüchse von bestimmter Gestalt hervorbringt, in welchen die Jungen geschützt leben. Die chinesischen Galläpfel sind also auch solche Blattlaus-Blasen, wie man schon aus den darin in Menge sich vorfindenden unvollkommenen Thierchen und deren abgelegten Häuten sehen kann. Von im Ganzen spindelförmiger, unten mehr als oben sich stumpf zuspitzender Gestalt erreichen sie eine Länge von 1½ bis gegen 2 Zoll, und einem verschiedenartigen Umfang in der Mitte, haben sehr mannichfaltige, in grösserer oder geringerer Menge auftretende, konisch-stumpfe Aussackungen oder Erhebungen und sind auf ihrer Oberfläche mit einem sehr feinen kurzen, hier und da wohl abgeriebenen, oder in kleinen Eindrücken und Grübchen, die sich auf der Oberfläche finden, etwas dichteren, schmutzig ockergelben Ueberzug bedeckt, so dass sie gelbgraulich bestäubt erscheinen. Die Härchen sind aus einer pfriemlich zugespitzten, ganz glashell durchscheinenden, aufrecht stehenden Zelle gebildet. Die Wand der Blase ist durchschnittlich $^3/_4$ Linien dick, innen, so wie auf dem Schnitt und Bruch glatt, von knorpeliger etwas spröder Beschaffenheit und von schmutzig gelblicher Färbung, der stellenweise, aber nicht in allen Blasen, eine rothe Färbung, fleckenweise aber keineswegs begrenzt, sondern wie verwaschen beigemischt ist. Sie haben Aehnlichkeit mit künstlich aus Wachs geformten Früchten. Die Oberhaut erschien unregelmässig und etwas undeutlich zellig, ohne dass Spaltöffnungen darin zu bemerken waren; die Wand bestand übrigens aus einem bald deutlichen, bald undeutlichen Zellgewebe, welches theils Körner, die sich zum Theil durch Jod bläueten, theils eine grumöse, etwas olivengrünliche Masse enthielten. Bündel von Spiralgefässen zeigten sich auch auf manchen Schnitten, sie schienen aber einer eigenen Veränderung unterlegen zu haben. Legt man ein Stückchen der Blase in Wasser, so geht eine Trübung und nachher eine Färbung des Wassers vor sich, in welchem sich der färbende Stoff als ein krümliches, olivengrünes Pulver zu Boden setzte, während auf der Oberfläche eine sehr dünne schillernde Haut erschien.

Wenn ich die Bezeichnung als chinesische Galläpfel für richtig annehme, so liess sich vermuthen, dass wenn sie jetzt als Ausfuhrprodukt von China kommen, sie dort, so wie in dem benachbarten und so verwandten Japan häufig und allgemein in Gebrauch sein werden, und dass bei der Stabilität, welche jene Länder in allen Beziehungen zeigen, diese Galläpfel auch schon längst bekannt gewesen sein werden, dass also auch wohl unser fleissiger und so genau beobachtender Landsmann Engelbert Kämpfer dieselben schon gekannt haben dürfte.

Bei dem Nachsuchen im 5ten Hefte seiner Amoenitates exoticae unter den im fünften Capitel verzeichneten *„Plantae Miscellaneae"* fand sich S. 895 folgender Artikel:

„*Baibokf* vulgo *Fusj.* Arbor montana, foliis *Ingae Marcgravii* spithamalibus pinnatis speciosis, costa alata; surculis in stylos excurrentibus racemosos spithamales et pedales, flosculorum stipatione conoïdem formam referentes; flosculis perparvulis albidis et quod microscopio cognoscitur pentapetalis; semine Lenticulae gibboso, semine *Urusj* aemulo sed minori, *ἐπίφυσι* foliorum informi tuberosa multiplici, tenui, dura, cava, Gallae nostratis usum praestante."

Thunberg, der einen Commentar zur Erklärung der Kämpfer'schen Japanischen Pflanzen am Ende seiner Flora Japonica gegeben hat, stellt einmal diesen Kämpfer'schen Namen zu der *Fagara piperita*, die Kämpfer unmittelbar vor der oben erwähnten Galläpfelpflanze beschrieben hat, wozu sie gewiss nicht gehört, und dann aber wieder unter die *plantas obscuras*. Hier ist also keine Auskunft zu finden.

Gehen wir aber die Kämpfer'sche Beschreibung genauer durch, so wird die Blattbildung mit der der *Inga vera* W. verglichen, die Mittelrippe der gefiederten, ansehnlichen, eine Spanne langen Blätter ist geflügelt. Ueber die Zahl der Fiederblätter muss uns die *Inga* Auskunft geben, sie hat deren 3—5 Paare. Was den Blüthenstand betrifft; so ist derselbe eine aus zahlreichen, sehr kleinen gedrängtstehenden 5-theiligen weisslichen Blumen zusammengesetzte, konische Rispe. Die Frucht ist wie eine Linse, ähnlich der des *Urusj* (oder *Rhus vernicifera*, welchen Kämpfer ausführlich beschrieben und abgebildet hat), aber kleiner. Man könnte wohl aus dieser Fruchtähnlichkeit, da auch sonst nichts widerspricht, schliessen, dass der *Baibokf* auch eine *Rhus*-Art sei.

Wir kennen ferner, aber nur unvollständig, durch Miller einen *Rhus Chinense*, welchen er aus dem Pariser Garten, wo er aus Saamen erzogen war, erhielt und einige Jahre im Garten zu Chelsea in freiem Lande zog, bis er 1740 in dem kalten Winter erfror, ohne dass er geblühet hätte. Auch in Paris scheint diese Art wieder verloren gegangen zu sein, da sie in neueren Verzeichnissen nicht zu finden ist. Dieser chinesische *Rhus* hat seine jungen Triebe und Blattstiele mit weicher, brauner, haariger Wolle bedeckt; die gefiederten Blätter bestehen aus 3—4 Paaren Blättchen, mit einen unpaaren an der Spitze, die ersten sind 1½" lang, ¾" breit, die obersten über 2" lang und 5/4" breit, das terminale misst 3" in der Länge und unten 2" Breite Diese Blättchen sind eyrund mit sägeförmig gezähntem Rande, unten grau, das unpaare ist aber herzförmig und endigt mit einer scharfen Spitze. Die Mittelrippe ist geflügelt, die Flügel an jedem Gliede unten schmaler, oben breiter. Weisser Milchsaft fliesst aus den Wunden. Ob nun diese Pflanze mit der von Kämpfer gleich sei oder nicht, lässt sich zwar nicht entscheiden, aber es ist wohl möglich. Dass aber die Kämpfer'sche Pflanze die Mutterpflanze der chinesischen Galläpfel sei, zeigt die Beschreibung der Gallen oder Auswüchse bei Kämpfer deutlich. Man muss auch schon früher von diesen chinesischen Galläpfeln in Europa Kenntniss gehabt haben, da Oken in seiner Naturgeschichte bei der Terpenthin-Blattlaus noch anführt: „Auch aus China kommen ganz ähnliche Blasen vor, von denen man ebenfalls weiss, dass sie daselbst zur Färberei gebraucht werden." ohne dass mir bis jetzt bekannt geworden wäre, woher er diese Notiz genommen habe. Bei dem nähern Verkehr, in welchen Europa mit China getreten ist, wird sich wohl bald ausweisen, ob meine hier gegebenen Conjecturen richtig oder falsch sind, worüber weitere Mittheilung zu machen, ich nicht versäumen werde.

Ueber die Pflanzenausstellung in Gent

von

Hermann Kegel.

Die am 16. Sept. 1849 u. f. Tage abgehaltene Pflanzenausstellung der Gartenbaugesellschaft in Gent fand, wie gewöhnlich, im Saale des Casino statt, übertraf aber einestheils durch das Arrangement die frühern Ausstellungen, und lieferte anderntheils auch, namentlich für einzelne Familien, mehr, als ich sonst wohl hier zu finden gewohnt war. Fehlte ihr auch der Glanz einer Frühjahrs-Ausstellung, dem Kenner ward der Mangel an blühenden Pflanzen reichlich durch Sammlungen prächtiger Palmen und neu eingeführter Pflanzen ersetzt. Um sich vorerst einen Begriff von der Aufstellung selbst machen zu können, muss ich bemerken, dass das erwähnte Local eine ungeheure Rotunde ist, an die sich gegen Ost und West Säle von bedeutender Länge anschliessen. Die Rotunde war durch Gruppen eingenommen, deren Hauptbestandtheil Palmen, Pandaneen, Cycadeen und Farrn bildeten. Hieran lehnten sich zu beiden Seiten Stellagen, die in den Sälen sich an den Fenstern hinzogen, und woran sich Tische für kleinere Pflanzen anschlossen. Den innern Raum der Säle nahmen Tafeln ein, die mit Obst, Bouquets und dergleichen besetzt waren.

Gleich beim Eintreten in die Rotunde ward der Besucher durch zwei riesige *Cycas revoluta* überrascht, die, meines Wissens, in Europa wohl von keinem andern Exemplare dieser Art übertroffen werden *). Der Stamm des einen, vom Kübel aus gemessen, ist nahe an 9 Fuss hoch, bei einem Durchmesser von 1½′; der Stamm des andern von fast gleicher Stärke, theilt sich (was gewiss eine höchst eigenthümliche Erscheinung bei Cycadeen ist), gegen die Hälfte seiner Höhe in 4 Aeste. Beide Exemplare waren reichlich mit üppigen Wedeln versehen. Weiterhin bemerkte ich ein Exemplar von *Pandanus drupaceus*, dessen Stammhöhe ich auf 10 Fuss schätzte, einen *Pandanus Candelabrum* von fast gleicher Höhe, und *Pand. longifolius*, dessen Blätter wohl mehr als 15 Fuss lang sein mochten; ebenso fehlten nicht Prachtexemplare von *Pand. utilis* und *odoratissimus*. Es freute mich, von beiden hier gleich starke Pflanzen neben einander zu finden, indem dadurch mein Zweifel, ob diese beiden Arten, so wie sie sich in den Gärten finden, wohl wirklich verschieden sein möchten, gehoben ward. Mögen sie sich beide auch immerhin sehr gleichen, so glaube ich doch, sie durch den Habitus, selbst bei jüngern Pflanzen schon, unterscheiden zu können; — dadurch nämlich, dass die Blätter des *P. utilis* kürzer und weniger lang zugespitzt sind, als bei *P. odoratissimus*, und dass sie bei ersterm mehr aufrecht stehen, während sie sich bei letzterm horizontal ausbreiten, — ein Umstand, der beiden Pflanzen ein etwas verschiedenes Ansehn giebt. Zwischen diesen *Pandanus* hatte man schönen Exemplaren von *Balantium antarcticum* Presl, deren Stämme, 6—7 Fuss hoch, mit einer Menge von circa 5′ langen Wedeln versehen waren, ihren Platz angewiesen. Von den in der Rotunde aufgestellten Palmen, die sich besonders durch ihre Grösse auszeichneten, nenne ich unter a. nur: *Corypha umbraculifera*. *Latania borbonica*, *Sabal Blackburnianum*, *Arenga saccharifera*, *Caryota Cummingii*, *Chamaerops humilis*, *Phoenix reclinata*, *Areca rubra*, *Cocos plumosa* u. s. w. Auch 2 Exemplare von *Dracaena Boerharei*, 9—10′ hoch, verdienen gewiss der Erwähnung. Zwischen diesen grössern Pflanzen befanden sich, um die Kübel zu maskiren, kleine weniger seltene Palmen, Cycadeen und Farrn, deren Töpfe durch dazwischen ausgebreitetes Moos verdeckt wurden. Dass man, um dem Ganzen ein recht wildes Ansehen zu geben, und „einen tropischen Wald" vorzustellen, in diese Gruppen noch eine Menge Kraut von *Asparagus officin.* gestellt hatte, war für mich störend. Von der Rotunde mich rechts wendend, sah ich zuerst mehrere Sammlungen Farrn, unter denen ich besonders einige mit *Hemiteliae sp.* bezeichnete *Alsophila pycnocarpa* Kze. bewunderte. Die Stämme davon waren aus St. Catharina eingeführt worden, — und kommt diese Art demnach auch ausserhalb Peru vor, von wo sie bisher nur bekannt war*). Andere interessante Farrn waren: *Davallia (Selenidium) divergens* Kze., *Acrostichum scandens* L., *Marattia fraxinea* Sm., *M. cicutaefolia* Klfs., *M. macrophylla hort.*, *Marattiae? sp.*, deren aufrechtes Rhizom ¾′ hoch, ½′ im Durchmesser hielt, *Eupodium Kaulfussii* J. Sm, *Didymochlaena sinuosa* Desv., *Diplazium arborescens* Sw., und *Alsophila Curida* (hort. belg.) Besonders auffallend war mir ferner eine *Lomaria* (?) mit einem ungefähr ¾′ hohen und 4″ im Durchmesser haltenden Stamme, deren Wedel denen des *Blechnum brasiliense* zwar sehr ähnlich waren, aber nicht, wie bei diesem, aufrecht standen, sondern nach allen Seiten schlaff herabhingen, was diesem Farrn ein höchst eigenthümliches Ansehn verlieh. Ferner nenne ich *Nothochlaena laevis* Mart. et Gal., ein ausgezeichnetes *Acrostichum*, vielleicht *Acr. viscosum* Sw., aus Guatemala, *Acrostichum inaequale* W., aus Surinam, *Acr. flagelliferum* Wall. Bl. etc. etc. Auch *Lycopodium caesium* war hier, und zwar fructificirend, was ich bisher noch nicht gesehen hatte. Mit *Chnoophora elegans* war ein doppelt gefiederter Baumfarrn bezeichnet, dessen Fiederchen eyrund-lanzettlich, 1—2 Zoll lang waren, — eine Art, der der Beiname *elegans* mit vollständigem Recht zukommt. — Mehrere Sammlungen *Cycadeen*, die nun folgten, boten, wenn auch nicht neue Arten, so doch Prachtexemplare von *Dion edule*, von *Zamia horrida* und *latifolia*, sowie *Zamia longifolia* mit Blüthenkolben, *Zamia Fischeri*, *muricata v. picta*, *debilis*, *pungens*, *Ceratozamia mexicana*, *Encephalartos lanuginosus*, *Cycas circinalis* u. m. a. — Unter den nun folgenden Orchideen, von denen, — wenn man nämlich die Jahreszeit berücksichtigt, — ganz ausgezeichnete Sammlungen geliefert waren, steht oben an: *Cattleya Leopoldi* (nov. sp.) von St. Catharina, wohl unstreitig eine der prächtigsten Arten dieser schönen Gattung. Besonders bemerkenswerth waren ferner: *Miltonia Clowesiana* und *spectabilis*,

*) Beide habe ich, nebst noch 4 andern von gleicher Grösse, aus Surinam an das Etablissement des Hrn. Van Houtte eingesandt.

*) Herr Prof. Kunze hat einen Wedel dieser Pflanze gesehen, und erkennt sie für seine *Als. pycnocarpa*, deren Beschreibung er nach einem Pöppig'schen Exemplare aus Peru gegeben hat.

Cycnoches ventricosum, *Vanda multiflora*, *Aërides odoratum*, *Warrea tricolor*, *Grammatophyllum multiflorum*, mit mehr als 4 Fuss langem Blüthenstande, *Phajus albus*, *Odontoglossum grande* und *hastatum*, *Trichopilia tortilis*, *Epidendrum Boothianum*, *vitellinum* und *cinnabarinum*, *Sophronitis pterocarpa*, verschiedne Species *Gongora*, *Mormodes aromatica* und *pardina v. unicolor*, *Myanthus cristatus*, *Oncidium Papilio*, *ornithorhynchum*, *incurvum*, *barbatum*, *microphyllum*, *flexuosum* und *Lanceanum*, *Calanthe furcata*. *Cattleya bicolor*, *elatior* und *Harrissoniae*, *Dendrobium moschatum*, *cupreum* und *Galeottianum*, *Burlingtonia venusta*, *Stanhopea tigrina*, *oculata*, *eburnea* und *insignis*, *Anoectochilus Lobbeanus* Planch. (*xanthophyllus hort.*) u. v. a Es würde zu weit führen, wollte ich alle, selbst nur alle etwas seltenen Arten, aufführen, und will ich es darum mit dem bewenden lassen, was ich genannt. Zu bedauern war, dass die Blüthezeit der *Stanhopeen* schon vorüber war; wäre das nicht gewesen, so würden sicher sehr schöne Sammlungen dieser Gattung eingeliefert worden sein, da kein Land, selbst England nicht, so reich an *Stanhopeen* ist, als Belgien. —

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Botan. Taschenbuch f. d. Anfänger d. Wissenschaft u. d. Apothekerkunst auf d. J. 1849. Begründet von Dr. Dav. Heinr. Hoppe etc., fortgesetzt v. Dr. Aug. Eman. Fürnrohr etc. 23. Jahrg. Hoppe's Biographie u. ein Register üb. d. frühern Jahrgänge enthaltend. Mit einem Stahlstich. Regensburg 1849. kl. 8. VIII u. 352 S.

Hoppe's Name ist unter den deutschen Pflanzensammlern so wohl bekannt, des vieljährig getreuen Alpenreisenden Herbarien sind in Deutschland so weit verbreitet, des unermüdlichen Herausgebers verschiedene pharmaceutische und botanische Zeitschriften so viel gelesen, dass es gewiss von vielen dankbar anerkannt wird, dass Hr. Fürnrohr sich der Mühe unterzogen hat, seines botanischen Lehrers, Freundes und Collegen angefangene Selbstbiographie herauszugeben und zu vollenden. Dem Wunsche Hoppe's gemäss wurde der Schlussband des von dem Verstorbenen von 1790 bis 1811 in zwei und zwanzig Jahrgängen und Bänden herausgegebenen Botan. Taschenbuchs für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst ausgewählt, um die letzte seiner schriftlichen Mittheilungen aufzunehmen. Die eigene Lebensbeschreibung geht bis zu dem Zeitpunkt, wo Hoppe

an dem Lyceum zu St. Paul in Regensburg als Professor der Botanik angestellt wurde, das Uebrige ist vom Prof. Fürnrohr. Ein zweiter Abschnitt spricht über Hoppe's wissenschaftliche Thätigkeit, als Reisender, als Sammler, als Schriftsteller. Hoppe als Mensch betrachtet, liefert einen dritten Abschnitt und den vierten bildet das Register zu den 22 früher erschienenen Bänden seines botanischen Taschenbuchs. Der beigegebene Stahlstich, ein Bildniss Hoppe's, ist schon früher in der zu seinem Jubiläum erschienenen Schrift dem Publicum übergeben worden. Am 15. December 1760 als das jüngste von 16 Kindern ward David Heinrich Hoppe zu Vilsen in der Grafschaft Hoya geboren, wo sein Vater Kaufmann war. Im J. 1775 kam er als Lehrling in die Hofapotheke in Celle und lernte hier bis 1780. Nachdem er in Hamburg, Halle, Wolfenbüttel und Regensburg conditionirt hatte, begab er sich 1791 nach Erlangen, um dort Medicin zu studiren. Am 5ten Mai 1795 promovirte er daselbst, wurde am 20. Mai Bürger von Regensburg und hatte als solcher Recht zur ärztlichen Praxis. In demselben Jahre heirathete er und begann vom Jahre 1798 seine botanischen Gebirgsreisen, welche er bis zum Jahre 1843 mit wenigen Unterbrechungen fortgesetzt hat. Im J. 1803 wurde für ihn ein eigener Lehrstuhl der Botanik am Lyceum zu St. Paul errichtet und er entsagte nun der ärztlichen Praxis. Das botanische Taschenbuch für 1790 erschien im Anfange dieses Jahres und in demselben Jahre das erste Heft seines Herbar. vivum plantarum selectarum. Von dieser Zeit an setzte Hoppe seine Thätigkeit als botanischer Schriftsteller und Sammler ununterbrochen fort und hat ungemein anregend durch Beides für die Verbreitung botanischer Kenntnisse und des Studiums der Botanik überhaupt gewirkt, so wie zur bessern und allgemein verbreiteten Kenntniss der alpinischen Flor unseres deutschen Vaterlandes. Wenn man ihm zum Vorwurfe gemacht hat, dass er durch zu starkes Pressen und auch wohl durch etwas gezwungene, nicht mehr natürliche Anordnung seine getrockneten Pflanzen entstellt habe, so ist doch auch nicht zu verkennen, dass er, indem er auf solche Weise auch den getrockneten Pflanzen noch eine grössere Schönheit, eine Lebendigkeit der Farbe und ein frischeres Ansehn zu erhalten wusste, den Sinn für Anlegung von Sammlungen und dadurch für das Studium der Pflanzen da geweckt und befördert habe, wo er sich sonst nicht gezeigt haben würde, und wir müssen solche weiter ausgebreitete Liebe und Würdigung unserer Wissenschaft für diese und für ihre weitere Ausbildung als höchst erspriesslich erachten. Nachdem Hoppe am 5. Mai

1845 sein 50jähriges Doctorjubiläum gefeiert, starb er am 1. Aug. 1846, nachdem er einige Tage das Bett gehütet hatte. Die Gattung *Hoppea* Rchb., welche Koch wenigstens für *Cineraria speciosa* erhalten wissen wollte, hat Ledebour, da er diese Pflanze nur für eine Varietät der *Ligularia sibirica* erkannte (s. dessen Fl. Ross. II. p. 620), wieder als nicht gerechtfertigt bezeichnet. Es ist daher unseres wackern Landsmannes Name noch in der Pflanzenwelt durch eine besser bezeichnete Gattung zu verewigen. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

Bot. Gesellsch. zu London d. 1. Juni. Zu Mitgliedern wurden erwählt: Robert Holland, Esq., zu Cirencester, W. M'Ewen, Esq. zu Arundel, und T. G. P. Smith, Esq. zu Liverpool. Die Fortsetzung der Abhandlung über die Flor von Thame, Oxfordshire wurde gelesen.

Bot. Gesellsch. z. London d. 6. Juli. Mr. Jasper W. Rogers las eine Abhandlung über den Nutzen und die Eigenschaften des Torfmooses und den Werth der Torfkohle als eine desinficirende und fruchtbar machende Masse. Die Kohle aus dem Irischen Torf sei der Holzkohle vorzuziehen, sie nehme ungefähr 80 p.C. Wasser auf, welches dem umgebenden Boden zugut komme, aber auch die schädlichen Gasarten aus ikm zum grössten Theile absorbire. Es sei diese Kohle nicht allein das beste Düngungsmittel für Pflanzen, sondern man würde sich derselben auch bedienen können, um den Gesundheitszustand von London zu verbessern und würde auch dabei noch einen Gewinn abwerfen.

Kurze Notizen.

Linnaea borealis,

von jeher ein Liebling der Botaniker, eifrig aufgespürt von den Sammlern, gehört in die Reihe nicht blos der zierlichen, sondern auch der landwirthschaftlich nützlichen Pflanzen. Die Bewohner des obern Saasthals in Wallis raufen unbekümmert um Linné's Manen die Stämme aus, verwirren sie und seihen die frisch gemolkne Milch durch dieses Geflecht, um sie von den anhaftenden Haaren zu befreien.

Man muss den Wald links des Wegs von Zerschmitten nach Saas selbst besucht und die in Massen das Moos durchziehende *Linnaea* gesehen haben, um die Ausführbarkeit dieser Sitte zu begreifen. *H. G. Rchb. fil.*

Sammlungen.

Ueber die Aufstellung von Herbarien.

Der Dresdner Zwingerbrand gab mir Gelegenheit zu beobachten, wie wenig sich unsere Schränke und Regale bewähren, sobald es darauf ankommt, im Augenblicke der Gefahr mit geringen Kräften grosse Massen zu retten. Die Ausführung des Gesagten ist zu leicht, als dass ich dabei verweilen möchte.

Ich habe mir nun zusammengesetzte Repositorien anfertigen lassen, welche aus je 6 übereinander gestellten, vorn offenen Kästen bestehen, von denen je der obere in eine Vertiefung der oberen Fläche der Decke des unteren passt. Jeder Kasten hat an der Aussenfläche der Seitenwände eingelassene Handhaben. Auch Thüren könnte man leicht anbringen.

Diese Einrichtung ist zwar etwas theurer, aber sie bietet wesentliche Vortheile. Bei Wohnungsveränderungen ist der Transport erleichtert und selbst mit geringen Kräften kann man in kurzer Frist grosse Mengen retten. *H. G. Rchb. fil.*

Anzeige

wegen verkäuflicher Pflanzensammlungen aus Texas.

In einem vor Kurzem erhaltenen Briefe macht mir der durch zehnjähriges erfolgreiches Pflanzensammeln in Texas rühmlichst bekannte Botaniher Hr. Ferd. Lindheimer die Mittheilung, dass mit Rücksicht auf den Umstand, dass von den bisher von ihm gesammelten Pflanzen nur sehr wenige nach Deutschland gekommen, sondern die meisten an Abonnenten in Nordamerika und England vertheilt seien, er sich entschlossen habe, sämmtliche von ihm in Texas bisher aufgefundene, so wie auch etwa noch neu aufzufindende Arten nochmals in einer grösseren Anzahl von Exemplaren zu sammeln und dieselben zur Hälfte des früheren Preises, nämlich jetzt für 1 *Guinee die Centurie*, an deutsche Subscribenten abzugeben. Er verspricht zugleich, nur sorgfältig eingelegte und vollständige Exemplare schicken zu wollen. Für diejenigen, welche geneigt sein möchten, von diesem Anerbieten Gebrauch zu machen, bemerke ich, dass ich meinerseits gern bereit bin, etwaige portofrei mir zugehende Aufträge an den Hrn. Ferd. Lindheimer in Neu Braunfels in Texas zu befördern.

Bonn, im December 1849.

Dr. *Ferd. Roemer.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 11. Januar 1850. **2. Stück.**

Ueber die Organe der Saftströmung in den Pflanzen.

Von
Prof. *H. Hoffmann* in Giessen.

(Hierzu Taf. I.)

II. Monokotyledonen.

In Nr. 20 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift wurde zu beweisen gesucht, dass die aus der Erde in die Pflanzen übergehenden Säfte bei den niederen Zellenpflanzen, der homogenen Structur gemäss, keine feste Richtung einhalten, sondern, von Zelle zu Zelle durchsickernd, da am schnellsten fortrücken, wo die Lockerheit des Gewebes ihnen den geringsten Widerstand entgegensetzt. Bei den mit Gefässen versehenen Akotyledonen, den Farnen dagegen, fand es sich, dass bereits besondere Organe, die gestrichelten Gefässe auftreten, welche ausschliesslich für gasförmige Fluida bestimmt sind, während die aufgesaugten Erdflüssigkeiten zunächst innerhalb des lockeren, *zelligen* Gewebes in der Nähe jener Gefässe aufsteigen, und erst von da aus sich dem übrigen Pflanzengewebe allmählig mittheilen; wohl nicht ohne vorher die geeignete Verarbeitung und Veredlung erfahren zu haben.

Bei den monokotyledonischen Pflanzen, wo die Gliederung der anatomischen Systeme noch schärfer hervortritt, ergeben sich ähnliche Resultate, und namentlich zeigt sich auch hier, dass die gewöhnlich dem System der Spiralröhren und ihren Verwandten zugetheilte Rolle gänzlich des thatsächlichen Beweises ermangelt und nur aus Versuchen gefolgert worden ist, welchen die genügende Berücksichtigung aller einschlagenden Verhältnisse abgeht. Ich werde bei Abschluss des dritten Theiles dieser Arbeit, die Dikotyledonen betreffend, auf diese Versuche näher eingehen, und die Ursachen

nachzuweisen suchen, worum man in einer so einfach erscheinenden Thatsache so lange auf Vermuthungen und Ansichten beschränkt bleiben musste.

Da bei den zunächst zu betrachtenden Pflanzen neue Organe, Blüthen, Befruchtungstheile und Eier neben den schon früher betrachteten auftreten; da ferner in den Formen der inneren Structur und den physiologischen Beziehungen der Wurzeln, des Stammes, der Blätter u. s. w. bei den Monokotyledonen bereits eine weit grössere Mannichfaltigkeit sich bemerklich macht, als diess bei der Mehrzahl der Akotyledonen der Fall war; so gewinnt die Beobachtung des Säftezuges innerhalb dieser verschiedenen Gebilde, wie sie sich in den abweichenden Familien eigenthümlich gestalten, eine grössere Bedeutung und erlaubt Rückblicke von weit umfassenderer Natur. Es sei mir desshalb gestattet, näher auf das Einzelne einzugehen, um an geeigneter Stelle die weiteren Bemerkungen beizufügen.

Die Versuche wurden, wie in den früher mitgetheilten Fällen, mit Ausnahme der *Canna*, nur mit Topfpflanzen angestellt, welche im Uebrigen ganz wie gewöhnlich behandelt wurden. Zur Auffindung der Saftwege wurde die Erde mit einer Lösung von Blutlaugensalz (von durchgehends ziemlich gleicher Concentration) begossen und dann nach geschehener Aufnahme dieser Flüssigkeit durch die unverletzten Wurzeln der Ort der Aufnahme auf Quer- und Längsschnitten der Pflanzen mittelst Eisenoxyd-Sulphat nachgewiesen.

Anomatheca cruenta Lindl. (*Irideen*).

Am 16. Juli begossen; schon nach 2 Stunden konnte das Blutlaugensalz innerhalb der Zwiebeln nachgewiesen werden, während in den Stengeln vergeblich darnach gesucht wurde. Auch in die Blumenblätter (selbst in den erst *nach* der Begiessung entwickelten und 3 Wochen nach derselben

untersuchten) konnte der Saft nicht verfolgt werden, obschon es anfangs den Anschein hatte, da dieselben einen schnell unter *Blau*färbung sich zersetzenden rothen Farbstoff enthalten; allein die Gegenprobe mit *reinem* Wasser ergab selbst bei vorsichtiger Anwendung des Reagens auf (von der Oberhaut durch Schaben mit einem Messer etwas entblösste) Blumenblätter das Irrige der ersten Vermuthung. In die Kelchblätter dieser Exemplare stieg dagegen der Saft schon binnen weniger Tage; ebenso in einige halbreife Früchte, welche auf anderen Exemplaren befindlich waren. Die näheren Ergebnisse über die anatomischen Verhältnisse sind nun die Folgenden.

Die Zwiebel besteht, wie der Querschnitt fig. 1 und der Längsschnitt fig. 2 (natürl. Grösse) zeigen, nicht aus einzelnen Blättern, sondern bildet eine Art Knolle, welche grösstentheils aus einer ganz homogenen, stärkereichen Zellenmasse zusammengesetzt ist: die äussere Hülle bildet eine maschige, aus zwei Membranen bestehende Schale; im Centrum verläuft ein starkes Bündel von Gefässsträngen. Das stärkereiche Mark M reagirt nicht blau, ebenso wenig die Gefässmasse im Centrum, deren einzelne Gefässe unter dem Mikroskope Luftgehalt erkennen lassen; — desto stärker aber bläut sich in zahllosen, dicht bei einander gelegenen Pünktchen die Rindenschicht oder Schale. Und zwar beruht der Gehalt der Schale an Blutlaugensalz nicht etwa darauf, dass dieses bei dem Begiessen äusserlich hier durchgedrungen, also auf dem ungewöhnlichen Wege ins Innere gelangt wäre; denn gerade die Aussendecke zeigte gegen Eisensalz durchaus keine Reaction, während sich die Blau-Färbung selbst innerhalb der feinsten Wurzelzasern sehr bemerkbar machte. Die Schale enthält keine Luftgefässe oder Spiralen, sie wird von mannigfach anastomosirenden Bastbündeln in allen Richtungen durchzogen, welche sich scharf von der locker zelligen Umgebung abgrenzen und der Schale das erwähnte gross-maschige Ansehn geben. Diese Bastbündel zeigen keine Reaction, sie erscheinen im Querschnitt als grössere gelbliche (in der Zeichnung fig. 1 quergestrichelte) Kreise, welche sich inmitten der umgebenden blauen Zellenpuncte deutlich abzeichnen. Die zwischen diesen Bastbündeln liegenden Zellen sind von zweierlei Art, die ihnen zunächst liegenden sind enger, schmäler, länger gestreckt, als die übrigen, welche eine abgerundet 4—5eckige Gestalt zeigen; jene *gestreckten Zellen* sind es, welche sich auf Application des Eisensalzes *blau* färben, während die übrigen Zellen grösstentheils durchaus unverfärbt bleiben. Der blaugefärbten Zellen liegen öfters mehrere hinter einander, so dass man die gerade Linie, in welcher der Saft vörwärts rückte, ohne seitwärts abzuweichen, leicht verfolgen kann; in anderen Fällen, besonders in dem übrigen Parenchym, liegen sie häufig isolirt, woraus hervorzugehen scheint, dass hier die Saftbewegung nicht nur überhaupt weit unvollständiger, sondern auch in unregelmässiger Weise und durchaus nicht in einer und derselben Ebene (der Schnittfläche parallel) fortschreitet. — Diese Knollenzwiebel ist, wie man sieht, vorzugsweise geeignet, um sich eine klare Vorstellung von den Saftleitungs-Organen der Pflanzen zu verschaffen, da hier zur grossen Bequemlichkeit des Beobachters alle wichtigeren Theile, die Spiroiden, das Parenchym, die gestreckten Zellen und der Bast deutlich und zum Theil — wie bei den Dikotyledonen — weit von einander getrennt sind.

Unterhalb der Zwiebel befindet sich die eigentliche Wurzel, welche eine spitz kegelförmige Gestalt hat. Auch hier liegt das Gefässbündel in der Mitte, während die Blaufärbung in den mehr peripherischen Theilen Statt findet. — Im Stengel konnte keine Verfärbung wahrgenommen werden, selbst in den Fällen, wo nicht nur unten in der Zwiebel, sondern auch in der Kapsel an seinem oberen Ende deutliche Reaction Statt fand. Es scheint hiernach der eingesogene Saft in einzelnen Theilen der Pflanze zu verweilen oder angehäuft zu werden, während er andere, wie Passagen, nur vorübergehend durcheilt. — In den Fällen, wo im Kelche Reaction bemerkt wurde, zeigte sich bei der mikroskopischen Untersuchung, dass auch hier niemals die luftführenden, feinen, abrollbaren Spiralgefässe oder die Ringgefässe, sondern die oft dicht auf denselben liegenden gestreckten Zellen die saftführenden Organe waren. — In Exemplaren, welche neun Tage nach der Begiessung ausgehoben wurden, gelang es, auch innerhalb der halbreifen, übrigens ausgewachsenen Kapseln das aufgestiegene Blutlaugensalz nachzuweisen. Dasselbe befand sich innerhalb der gestreckten Zellen, welche die zumal in der Achse häufigen feinen Luftgefässe begleiten, und bildete, durch die Lupe besehen, nach der Reaction eine grosse Menge feiner blauer Pünktchen und Strichelchen, fig. 3, dreimal vergrössert. Auch die noch weichen, unreifen Saamen zeigten in einzelnen Theilen, wie die *punktirten* Stellen auf der Zeichnung andeuten, deutliche Reaction; auch hier war die Flüssigkeit von Zelle zu Zelle durch den Saamen geleitet worden; Gefässe irgend einer Art sind im Saamen nicht vorhanden.

(*Beschluss folgt.*)

Ueber die Pflanzenausstellung in Gent

von

Hermann Kegel.

(*Fortsetzung.*)

Die Orchideen verlassend, gelangte ich zu den *Cacteen*, die meistens in schönen grossen Exemplaren beigebracht waren. Ich sah hier 4—5′ hohe *Cereus Cometes*, 3—4′ hohe *Pilocereus senilis*, sehr starke *Mammillaria Schiedeana*, verschiedene *Echinocactus* von 1—1½′ Durchmesser, als z.B. *cornigerus*, *irroratus*, *campylacanthus* u.s.w., so wie auch *Echinocactus Mirbelii*, *holopterus*, *fossulatus*, *haematacanthus*, *piliferus*, *centeterius*, *Cachetianus*, *longihamatus*, *robustus*, *hystricacanthus*, *gladiatus*, *equitans*, *Kunzei*, *electracanthus* etc. Auch *Astrophytum myriostigma*, *Melocactus communis* und *placentiformis*, *Mammillaria nivea var. cristata*, *cirrhifera* und *aureiceps* waren sehr schön. Unter vielen neuen (?) Arten, deren grösster Theil aber nicht bestimmt war, fiel mir besonders auf: *Cereus brachiatus Gal. nov. sp.*, mit fast 5 Zoll langen horizontal abstehenden Stacheln. — Von der Nordseite dieses Saales mich zu der gegenüberliegenden wendend, sah ich lange Regale seltner und in neuster Zeit eingeführter Pflanzen. Es ist schwierig, eine gehörige Auswahl von dem zu treffen, was ich hier sah, und will ich deshalb nur das nennen, was ich mir als auffallend angezeichnet habe: *Puya maidifolia* Dsne., *Pourretia floccosa* Dsne. (ausgezeichnet!), *Tillandsia Leopoldi*, *Fuchsia venusta* HBK., *Fuchsia nigricans* Linden., *Siphocampylus Sceptrum*, *Ixora javanensis*, *Lobelia nepalensis* und *nicotianaefolia*, *Tropaeolum Deckerianum*, *Cuphea verticillata* HBK., *Castilleja californica* Benth., *Capparis javanica*, *Crowea florida*, *Echites bicolor* (neu, mit schmutzig weisser Blüthe und dunkelpurpurfarbigem Grunde), *Dipladenia crassinoda* (ausgezeichnet starke blühende Pflanzen) und *Chaetogastra strigosa*. Ein *Gossypium arboreum*, 10—12′ hoch, mit Früchten überladen, zeichnete sich durch gute Cultur aus, und erinnerte ich mich bei dessen Anblick wieder mit Vergnügen derer, die ich in Surinam sah. — Ferner waren da, *Nepenthes Rafflesiana* und *ampullacea*, *Medinella eximia*, *speciosa* und *Sieboldtiana* Planch. nov. sp., *Jacaranda Clausseniana* (in starken Exemplaren), *Artocarpus imperialis* Hügel, *Moussonia elegans* Dsne., *Rhododendrum javanicum*, *Maranta sanguinea*, *Pentstemon cordifolius* Benth., *Hoya imperialis*, *Coccoloba peltata*, *Philodendrum pertusum* (unstreitig eine der ausgezeichnetsten Aroideen), *Rhopala corcoradensis* und *estrellensis*, *Aragoa abictina* aus Mexico (unter diesem Namen aus England eingeführt, ist wahrscheinlich irgend eine Acanthacee; jedenfalls ist es aber eine sehr bemerkenswerthe Art), *Conoclinium janthinum* Morr., *Capanea grandiflora* und *tigrina*, *Heintzia tigrina*, *Aristolochia picta*. *Episcia bicolor*, *Lapageria rosea*, *Mitraria coccinea*, *Stannia formosa*, *Steriphoma aurantiacum* und *paradoxum*, ferner *Carapa guianensis* und *Amajoua grandifolia* (von mir aus Surinam eingeführt), *Kunzea Schaueri*, *Ficus Dolearia* (?), *Clerodendrum paniculatum* und *grandiflorum*, *Tritonia aurea* (mit grossen goldgelben Blüthen auf fast 3 Fuss hohem Blüthenstengel), *Yucca quadricolor*, *Aeschynanthus* sp. nov. e Java, mit kleinen rundlichen Blättern, die ihm fast das Ansehen irgend einer *Peperomia* geben, *Aechmea miniata*, der *Aech. fulgens* zwar hinsichtlich der Blätter sehr ähnlich, indess durch einen viel gedrängtern und kürzern Blüthenstand sogleich zu unterscheiden; *Pharus asper v. vittatus* Ch. Lem., *Centradenia floribunda* Planch. nov. spec., eine kleine, allerliebste, ungemein reichblühende Melastomacee aus Guatemala; verschiedene Arten *Rogiera* (gen. nov. Rubiac. Planch.) als *amoena*, *elegans* etc. in ausgezeichneten Exemplaren, *Saurauja macrophylla*, *S. villosa* und *S. intermedia*. Ausser diesen letztgenannten drei findet man in den belgischen Gärten noch wenigstens 4 andre hinlänglich verschiedne Arten dieser Gattung, die aber alle in den verschiednen Gärten unter verschiednen Namen vorkommen. Es wäre wohl zu wünschen, dass diese gewiss sehr schönen Blattpflanzen durch einen Botaniker untersucht würden, was sehr leicht geschehen könnte, da die *Saurau-jen* sehr willig, schon als 2—3jährige Saamenpflanzen, blühen. Weiter bemerkte ich *Eranthemum leuconeurum*, *Napoleona Whitfieldii*, *Mussaenda macrophylla*, *Pincenecticia? glauca* und *tuberculata* (der Gattungsname ist vielleicht durch Hrn. Galeotti gegeben, welcher diese Pflanze wahrscheinlich zuerst einführte?), *Phyllarthrum Bojerianum* und *comarense* (sehr interessante Pflanzen), *Maranta albo-lineata* und *roseo-lineata*, *Prepusa Hookeri*, *Coccoloba guatemalensis hort.* (ausgezeichnet schön!), *Theobroma montana*, *Aralia guatemalensis* etc. etc. Was mir bei Durchsicht dieser Pflanzen ganz besonders auffiel, war, dass die offizinellen oder irgend sonst gebräuchlichen tropischen Pflanzen verhältnissmässig sehr stark vertreten waren, angesehen nämlich, dass dieselben alle von Handelgärtnern und nicht von botanischen Gärten geliefert waren. Uebergehe ich die allgemein verbreiteten Arten, als *Musa* (wobei ich indess doch der *M. zebrina* gedenke), *Saccharum*

officinarum, *Coffea arabica* u. dgl., so waren noch viele andere beigebracht, deren Cultur und Vermehrung dem Gärtner oft viele Mühe verursachen. Ich nenne *Mammea americana* (deren Frucht die Grösse eines Kinderkopfes erreicht, im Geschmack den Aprikosen nicht unähnlich ist, und im tropischen Amerika von den Einwohnern sehr geschätzt wird), *Mangifera indica* (ebenfalls eine beliebte Frucht der Tropen), *Dipterix odorata* (von der die Tonkabohnen genommen werden) und *Hymenaea Courbaril* (die das Anime-Gummi liefern soll) aus Surinam; ferner *Areca Catechu*, *Copaïfera officinalis*, *Cinchona Calisaya* (Königs-Chinarindenbaum), *Coffea Mokka*?, die sich von der als *C. arabica* cultivirten Pflanze durch etwas schmälere Blätter unterscheidet und die besten Bohnen liefern soll, *Cookia punctata*, *Zingiber officin.*, *Theobroma Cacao*, *Vanilla aromatica*, *Caryophyllus aromaticus*, *Myristica moschata*, *Garcinia Mangostana* u. a. m. Ehe ich diesen Saal verlasse, muss ich noch der in der Mitte desselben befindlichen Tafeln Erwähnung thun, deren ein Theil mit Bouquets aller Art, von allen Grössen und Farben, mit Blumenkörbchen u. dgl., der andere aber mit Obstarten besetzt war. Die Bouquets anlangend, so ist es auffallend, dass man dieselben in Belgien fast immer nur ganz compakt, in Gestalt eines Kreisels, d. h. oben platt, verfertigt, was, wie ich glaube, in Deutschland weniger Gebrauch ist. Unter den dazu verwendeten Blumen nenne ich besonders: *Punica Granatum*, *Heliotropium peruvianum*, verschiedne annuelle Pflanzen, besonders Compositen, *Gloxinien*, *Gesnerien*, *Fuchsien*, *Rosen*, auch *Camellien* und einige *Eriken*. Hieraus lässt sich auf die Culturen der Floristen schliessen, deren unbedeutende Gärtnereien zu besuchen, der Reisende — wiewohl mit Unrecht — gewöhnlich der Mühe nicht für werth hält. Auf das Obst werde ich später bei den im andern Saale aufgestellten Sammlungen zurückkommen; jetzt erwähne ich nur eine Anzahl von Paris eingesandter *Ananas* (besonders *Comte de Paris*), Früchte, die grösstentheils (um mich des Gärtnerausdrucks zu bedienen) 10—11beerig waren. — Den Saal verlassend, gelangte ich in die schon vorher erwähnte Rotunde zurück, und bemerkte daselbst noch mehrere längs der Fenster aufgestellte Sortimente von Dahlien und Rosen, die ich jedoch, — wenngleich sehr schöne Blumen dabei waren, die allen Anforderungen der Mode entsprachen, — übergehe. Weiter waren hierselbst einige Pläne von Gartenanlagen ausgehängt, die in Deutschland wahrscheinlich nicht gekrönt worden wären, so wie dies hier der Fall war. Ein Herbarium, von einem Gärtner angelegt,

erregte, — zwar nicht meine, — aber die Bewunderung vieler andrer Besucher, ein Beweis, wie wenig man in Belgien gewohnt ist, dass sich ein Gärtner mit den Wissenschaften beschäftigt, und wie wenig wissenschaftliche Bildung man deshalb bei ihm voraussetzt. — Je weniger Zeit ich diesen ebengenannten Gegenständen widmete, um desto mehr nahmen in dem nun folgenden zweiten gegen O. gelegenen Saale eine Menge seltner Palmen meine Aufmerksamkeit in Anspruch. Wie ich schon früher bemerkte, waren dieselben auf einer sich an die Gruppen in der Rotunde anschliessenden Stellage aufgestellt, und waren von keiner Familie so reiche Sammlungen beigebracht, als von dieser. Wahrscheinlich kommt die Vorliebe, die man hier für Palmen hat, theilweise daher, dass in neuster Zeit viele herrliche Arten eingeführt sind, namentlich aus Java durch die holländische Regierung, und aus Central-Amerika durch Privatleute in Belgien. Besondere Erwähnung verdienen: *Phytelephas macrocarpa*, *Manicaria saccifera*, *Ceroxylon andicola*, *Sarabus globosus* Hasskrl., *Orania regalis*, *Daemonorops melanochaetes*, *Diplothemium littorale*, *Rhapis javanica* und *Sierotsik*?, *Zalacca assamica* und *Blumeana*, *Deymophlaeus Zippelii*, *Calamus rudentum*, *oblongus*, *ornatus* Bl., *viminalis*, *asperrimus*, *campestris* und *verus*, *Areca lutescens*, *rubra*, *sapida* und *Catechu*, *Oenocarpus Bolivianus*, *Martinezia caryotaefolia* Bl., *Acrocomia cubensis* und *horrida*. *Corypha spinosa* und *rotunda*, *Thrinax radiata*, *stellata*, *tunicata*, *trifoliata*, *fragilis*, *serratifolia*, *pygmaea*, *longifolia* und *elegans*, *Sabal stellata*, *javanensis* und *columnaris*, *Cocos amara*, *campestris* und *botvyophora*, starke Exemplare von *Latania borbonica* und *Jenkinsoniana*; weiter *Chamaerops serrulata*, *fenestralis*, *lutea*, *Hystrix*, *stauracantha* und *tomentosa* (sehr schön), *Astrocaryum pumilum* und *Airi* etc. Zu erwähnen ist ferner ein von mir aus Surinam eingeführtes *Astrocaryum*, das in den Gärten den Beinamen *guianense* erhält, welcher Name aber durch den von *Awarra* De Vriese (Jaarboek van de koninkl. Nederland. Maatschappy tot aanmoediging van den tuinbouw 1848) zu ersetzen ist. Dasselbe gilt von *Astrocaryum niveum hort.* aus Surinam, das hinfort den Namen *Bactris Paraënsis* Splitg. mss. (De Vriese l. l.) tragen muss. Ausser diesen bemerkte ich noch *Bactris caryotaefolia*, *Wallichia caryotoides*, *Bactris pumila* und *minor*, *Seaforthia elegans*, *Plectocomia elongata*, *Brahea dulcis*, *Chamaedorea simplicifrons*, *Geonoma Spixiana*, *Caryota Cummingii* und *mitis*, starke Exemplare von *Phoenix reclinata* und *farinifera* u. v. a.; so wie auch ei-

nige den Palmen beigefügte *Pandaneen* nicht zu übergehen sind, als z. B. *Pand. javanensis*, *spiralis*, *inermis*, *gratissimus*, *Freycinetia Baueriana* u. s. w. Neben den Palmen waren die Coniferen aufgestellt, von denen zwar sehr umfangreiche Sammlungen beigebracht waren, die sich aber mehr durch grosse schön cultivirte Exemplare als durch neu eingeführte Species auszeichneten. Ich hebe besonders hervor: *Araucaria excelsa*, 12 — 15′ hoch, *A. glauca*, (5′), *Cunninghami* (15 — 20′), *Bidwilliana*, *Cryptomeria Japonica* (8—10′), *Dacrydium cupressinum* (ausgezeichnet) *Mavi*, *taxifolium*, *Phyllocladus trichomanoides*, *asplenifol.* und spec. nov., *Taxodium Horsfieldii*, *sinense v. pendulum*, *sempervirens* und *pinnatum*, *Cephalotaxus drupacea* und *tardiva*, *Taxus Dovastonii* und *adpressa*, *Callitris australis*, *Dammara alba* und *australis*, *Podocarpus longifolius*, *Totara*, *spinulosus*, *Mackayi*, *coreanus*, *Thuja plicata*, *nepalensis*, *filiformis*, *Warreana* und *Doniana* (neu und sehr schön), *Juniperus recurva*, *Bedfordiana*, *Gossanthana*, *echiniformis* (sehr ausgezeichnete Art), *Cupressus Lambertii*, *religiosa*, *thujoides*, *intermedia*, *mexicana* und *macrostachya* (in Belgien, meines Wissens, noch neu), *Abies ponderosa*, *Morinda*, *Menziesii*, *Smithii*, *Fraseri*, *Pinus Webbiana*, *longifolia*, *macrophylla*, *patula*, *Douglasii*, *canariensis*, *Llaveana*, *Taeda* etc. etc. — Die am Ende und in der Mitte des Saales aufgestellten Obstsammlungen vorübergehend, gelangte ich zu der sich an die in der Rotunde aufgestellten Gruppen anschliessenden Stellage, auf welcher an der einen Seite Prachtexemplare von *Aralien*, auf der andern die verschiedenartigsten Pflanzen bunt durch einander standen. Von erstern erwähne ich *Aralia crassifolia* (15 — 20′ hoch), *A. integrifolia* (vielleicht *crassifolia* var. *integrif.*?), *quinquefolia*, *trifoliata*, *latifolia* (alle fast eben so hoch), *A. jatrophaefolia*, *palmata*, *elliptica* und *pinnata*. Unter den letztern befanden sich viele hübsche Orangenbäumchen, gemeinere Eriken, Verbenen, grosse Sortimente *Achimenes*, *Gloxinia*, *Thunbergia alata* und a. dgl. Pflanzen von geringem Interesse, doch waren auch hübsch blühende Exemplare von *Vallota purpurea*, *Crinum amabile*, *Griffinia hyacinthina* da, und ist nicht in Abrede zu stellen, dass die gelieferten Pflanzen, namentlich aber die drei letztgenannten Gattungen, ausgezeichnet cultivirt waren, und dass von *Gloxinien*, die jetzt in den hiesigen Handelsgärten eine grosse Rolle zu spielen anfangen, herrliche Varieäten zur Schau gestellt waren. —

(*Beschluss folgt.*)

Todesfall.

D. W. Koch in Erlangen.

Der erste Frost, welcher unsere Blumenwelt wiederum für lange Zeit dem Auge entzog, schloss auch das frische Grab des scharfsinnigen Pflanzenkenners Wilhelm Daniel Koch mit seiner starren Decke. Der Abend des 14. November war auch Ende des langen Leidens des berühmten Mannes.

Er war der dritte Sohn des Rentbeamten Koch zu Kusel in der Rheinpfalz und geboren am 5ten März 1771. Obgleich er dem eigenen Trieb nach sich der Naturwissenschaft allein widmen wollte, so studirte er doch das Hauptfach Medicin und besuchte hiezu 1790 bis 94 Jena, Marburg und Giessen. Bald nach seiner Rückkehr vernichtete ihm die von den französischen Freiheitsmännern mitgebrachte Brandfackel auch seine Wohnung und alle seine Habseligkeiten. Die Umstände machten damals Aerzte gesucht, so dass Koch schon im darauf folgenden Jahre Gerichtsarzt in Trarbach an der Mosel wurde. Die schrecklichen Kriegskrankheiten herrschten in seiner Gegend und auch an Aerzten war bald Mangel, da erhielt er 1797 einen grossen Bezirk als Kantonsarzt in Kaiserslautern. Dort wirkte er 27 Jahre mit ausgezeichnetem Glück und ward ein allenthalb berühmter Arzt.

Ungeachtet so ausgebreiteter Thätigkeit, die mit vielen Strapazen und Zeitverlusten verbunden war, hatte Koch sich doch der Botanik vorzugsweise zugewandt, ja er betrieb auch Entomologie und Ornithologie so, dass er ansehnliche Sammlungen darin besass. Die Flora der Heimath erforschte er aber mit besonderem Eifer und so erschien 1814 sein, mit Freund Ziz bearbeiteter, Catalog der Pflanzen der Rheinpfalz. Diejenige Arbeit, welche ihm seinen Namen begründete, war der erste Band der mit Mertens bearbeiteten deutschen Flora von Röhling, welcher 1823 erschien. In jener Zeit war eine solche Auffassung von allgemeiner Wirkung, wie auch die Dedication an die baierische Akademie der Wissenschaften, in die er schon 2 Jahre zuvor aufgenommen war, zeigt. Sogleich erhielt derselbe auch einen akademischen Ruf von Heidelberg, wie von Erlangen; seine Wahl traf letztere Universität, an welcher er auch seit 1824 bis ans Ende seiner Tage als einer der gefeiertsten Männer wirkte. Seinen europäischen Ruf erwarb er sich durch die Synopsis, welche 1837 erschien und durch ihre dem herrschenden System genehme Form eine grosse Verbreitung, auch in Frankreich, selbst in England fand, in Deutschland aber entsprach sie besonders durch das Lob einer mässigen Ausdehnung des Artbegriffes, sowie durch die gesichtete Synonymie dem allgemeinen Wunsche. Sie entstand

auf vielfaches Andringen seiner Freunde und wir können nur dankbar dafür sein, doch blieb leider dadurch das grosse Werk der Deutschlands Flora unvollendet, indem seit nun 10 Jahren nichts mehr erschien, weil durch wiederholte Auflagen, deutsche Bearbeitungen und Auszüge der Synopsis dem bereits alternden Manne zum wenigsten die Zeit genommen war.

Wie Koch die Wissenschaft behandelte, bedarf hier nicht näher beleuchtet zu werden, seine feine, aber streng an das Sichtbare sich haltende Beobachtungsgabe erlaubte sich nie mit dem der äusseren Hülle inne wohnenden tieferen Wesen zu befassen. Koch's Grösse und Bedeutung halten wir darin liegend, dass er das Bedürfniss seiner Zeit, etwa 1820 — 40 befriedigte, und als solches glauben wir den Grundbau der heimathlichen Spezieskunde ansprechen zu dürfen, daher konnte er sich auch weder mit der feineren Histologie, Organologie und Morphologie, wie sie die neuere Physiologie und Entwicklungsbeobachtung erheischen, nicht befreunden und öfters war es seine Klage, dass man von nichts mehr als von Zellen lese und höre. Als eine der ihn am meisten bezeichnenden Eigenthümlichkeiten, welche nicht ohne Einfluss auf das Verständniss seiner Schriften sein dürfte, mag es gesagt sein, dass er die Erfahrungen und Beobachtungen Anderer, oder besser Mancher, mehr als billig war, ignorirte. indem er oft mit origineller Lebhaftigkeit sagte: „ich schreibe ein Buch, worin die Leute sehen sollen, was *ich* von einer Sache halte und nicht was die Meinung anderer darüber ist." — Oefters hatte Referent in ihn gedrungen, seine Grundsätze über die Species zum Gegenstand einer Abhandlung zu machen, doch stets umsonst; so sehr er ausserdem sich im Gespräche ausführlich einliess, so wenig äusserte er sich hierin mehr als in den Hauptzügen, die allgemein anerkannt sind. Daher mag es auch rühren, dass sich manche Verschiedenheiten in seinen Schriften finden, auch wenn wir zugeben, dass reifere Erfahrung der Wahrheit stets die Ehre geben muss.

Koch's Lehrmethode war weniger docirend als erzählend, er bediente sich auch nie des Katheders, sondern liess ihn im Winkel stehen und setzte sich an die schmale Querseite einer langen Tafel der Zuhörer, oder an den Tisch seines Wohnzimmers mit ihnen, und demonstrirte, oder dictirte seine Hefte. Die Excursionen waren sehr beliebt, weil er ein äusserst munterer Gesellschafter war, und oft begleiteten ihn ausser seinen Zuhörern Naturfreunde und Collegen aus andern Fächern. Lange Zeit hindurch trug er auch spezielle Therapie und Pathologie mit grossem Beifall vor. Seinem ganzen Cha-

racter entsprechend war es, sich nur mit einem selbstgewählten Kreis vorzugsweise abzugeben, daher interessirten ihn z. B. ausländische Gewächse und Pilze wenig, so wie auch Pflanzen-Geographie, wenigstens im umfassenderen Sinn, ihm ferne blieb. Seine Gefälligkeit war in weitem Maasse zugänglich, besonders wo es die Wissenschaft galt, und nicht ohne Anflug von Stolz mit dem Beisatz: „ich habe das Herbar nicht zum Staat" gab er Exemplare oder deren Theile aus seinem Herbar zum Opfer, wo es galt, ein Factum festzustellen. Aber nur besonders Eingeweihte erhielten die Sammlungen zu sehen; war die Sprache von etwas, wozu das Herbar erforderlich war, so schleppte er mit unermüdlicher Emsigkeit die Pakete herbei. Bis in die spätesten Tage beschäftigte ihn die Sorge für seine Deutschlands Flora, für die er den Hauptwunsch hatte, nur noch die Gattungen *Hieracium*, *Salix* und *Carex* selbst zu bearbeiten, auch ein Normal-Herbarium zu seiner Synopsis aufzustellen, war ihm die liebste Erholung, ja fast schon Arbeit, und es wird wohl auch fertig geworden sein. Um so mehr ist es zu bedauern, dass frühere bittere Lebenserfahrungen, bei welchen ihm die für die botanischen Institute nothwendigen Unterstützungen versagt wurden, Ursache waren, die Bestimmung zu treffen, diese Sammlung der Universität Erlangen nicht zu Theil werden zu lassen. Gar oft war er leider unterbrochen in seinen Arbeiten durch kleine körperliche Leiden des Alters und fast jede seiner Schriften oder Abhandlungen enthält darüber Klagen. Nichts desto weniger war er stets munter und liebte seine Abendgesellschaften, in denen er am bestimmten Tisch und an demselben Platz zu finden war, dessen Anziehungspunct er ausmachte. Auf seinen heimathlichen Sorgenbrecher hielt er viel, genoss ihn jedoch stets wie Arznei, denn fremd war ihm Ueppigkeit wie Prunk.

Auch am Gemeindeleben bewährte sich sein dem practischen Leben ganz zugewendeter Sinn. Zehn Jahre nahm er den Präsidentenstuhl bei dem Landrath von Mittelfranken ein! was er da wirkte, ist eine schöne Ergänzung zu seiner Laufbahn als Gelehrter.

Sein Familienleben war sehr stille, seit lange ohne Gattin lebte er nur seiner einigen Tochter, welche ihm einen zahlreichen Kreis von Enkeln gab, mit denen er die stillen Freuden des Hauses genoss.

Vor Weihnachten 1847 hatte Koch das Unglück, in seinem Zimmer beim Aufstehen vom Sessel an seinem Tische zu fallen und dabei den Schenkelhals zu brechen; fast 1 Jahr fesselte ihn diess ans Lager und nie mehr kam er zum Gehen; im

letzten Sommer erholte er sich noch einmal etwas, so dass er selbst gedrungen von Umständen, die Botanik in einem kurzen Cyklus von Vorträgen noch einmal gab. Bald aber gesellte sich ein Unterleibsübel hinzu, welches endlich ein Schwinden der Kräfte herbeiführte, gegen das sich sein sonst so kräftiger Bau sträubte und nur nach langem Kampfe den traurigen Sieg erstritt.

Die Anerkennung, welche seine Schriften fanden, ist bekannt in Europa. Obwohl die höchsten Ehren ihn erst später erreichten, als er zu weise geworden sich ihrer mehr zu freuen, hatte er doch die allgemeine Achtung der Umgebungen. Bei Gelegenheit seines 50jährigen Doctorjubiläums 1844 wurde ihm von seinem Könige der Titel des Geheimen Hofraths verliehen; im darauf folgenden Jahre erhielt er aus Schweden den Orden des Nordsterns, welcher den meisten Eindruck auf ihn machte; im folgenden Jahre wurde er zum Ritter des Ludwigordens ernannt. Von 34 gelehrten Gesellschaften waren ihm Diplome der Mitgliedschaft zugetheilt worden.

Koch's Aufgabe ist noch nicht erschöpft, möge der Geist schon im Vaterlande leben, welcher im Verständniss mit dem Fortschritte der übrigen Theile der Botanik, die Specieskunde dem Ziele zuführt, welches wir ihr wünschen. *A. S.*

Literatur.

Zur Erklärung der Laubknospen der *Amentaceen*. Eine Beigabe zur rheinischen Flora. Von J. Cl. Doell, Grossherz. Badischem Hofr. u. Prof. in Karlsruhe. Frankfurt a. M. 1848. IV u 28 S. 8. (5 Sgr.)

Die zahlreichen Freunde, welche sich die rhein. Flora des Verf. erworben hat, werden dieses Supplement zu derselben mit Freuden begrüsst haben. Diese durch Zufall verspätete Anzeige hat keinen andern Zweck, als die kleine, aber gehaltreiche Schrift denjenigen Lesern der bot. Zeitung, welchen sie bis jetzt noch nicht zu Gesicht gekommen ist, zur eignen Kenntnissnahme zu empfehlen. Es werden in ihr die Laubknospen der *Ulmaceen*, *Celtideen*, *Moreen*, *Plataneen*, *Salicineen*, *Xylophyten* (unter welchem letztern Namen die *Betulineen*, *Carpineen*, *Juglandeen* und *Fagineen* zusammengefasst sind) ausführlich beschrieben. Ausserdem begegnet man gründlichen Erörterungen über den Bau der Blüthenstände und der Blüthen mancher Gattungen, z. B. bei *Alnus* und *Betula*, bei *Carpinus* und *Corylus*, welche beiden Gattungen in der Stellung der Fruchtblätter von einander abweichen, und bei *Juglans*. Drei und zwanzig in den

Text eingedruckte Holzschnitte veranschaulichen das im Texte Mitgetheilte. J.

Die Märkischen Pflanzengattungen nach dem Linné'schen System geordnet. Brandenburg, Müller 1849. 36 S. m. Schreibpapier durchschossen. 8. (n. 5 Ngr.)

Flora der Umgegend v. Neuhaldensleben. Ein Verzeichniss der hier wachsenden Pflanzen, deren Beschreibung u. Blüthezeit. Von H. Robolsky. 2. Ausg. Neuhaldensleben (Eyraud) 1849. XXX u. 175 S. 8. (n. 22½ Ngr.)

Diagnoses plantarum Orientalium novarum auctore E. Boissier, Soc. Phys. Genev. Sodal. Parisiis 1849. Nr. 8. 128 S. Nr. 9. 131 S. Nr. 10. 122 S. Nr. 11. 136 S. 8.

Nachdem im 6. Jahrg. dieser Zeitung der Inhalt der im Jahre 1845 und 1846 erschienenen Hefte der Boissierschen Diagnosen orientalischer Pflanzen angezeigt worden, haben wir nun auf einmal 4 Hefte erhalten, welche eine bedeutende Menge neuer Pflanzen, nebst Verbesserungen und Berichtigungen zu den in den früheren Heften genannten oder von Anderen bekannt gemachten enthalten. Diagnosen hat der Verf. auf dem Titel angekündigt, aber er giebt mehr, er giebt Beschreibungen ausser den Diagnosen, Vergleichungen mit den Verwandten, kritische Bemerkungen. Die Pflanzen sind zum Theil von ihm selbst, zum Theil von andern gesammelt, von Kotschy, Heldreich, Aucher, Pestalozza, Pinard, Spruner u. a. m. Ueber ein weites Gebiet erstrecken sich diese Sammlungen, Griechenland und die Inseln, Rumelien, Anatolien und fast ganz Kleinasien bis nach Aegypten und dem steinigen Arabien und bis nach Persien. Das 8te Heft beginnt mit den *Ranunculaceae*, dann folgen *Papaveraceae*, *Fumariaceae*, *Cruciferae*, hierunter als neue Gattungen: *Buchingera*, *Carpoceras* (wohin *Thlaspi ceratocarpon*) und *Hussonia*. Ferner *Cistineae*, *Violarieae*, *Resedaceae*, *Caryophylleae*, wobei die neue Gattung *Jordania* (*Heterochroae* sp. bei Jaubert und Spach), *Lineae*, *Malvaceae*, *Hypericaceae*, *Geraniaceae*, *Zygophylleae* und *Rutaceae*.

Das 4te Heft bringt die *Rhamneae* und *Leguminosae*, bei diesen letzteren sind die neuen Gattungen: *Podocytisus* und *Sartoria* und eine grosse Menge *Astragalus*-Arten.

Das 10te Heft hat *Rosaceae*, *Cucurbitaceae*, *Tamariscineae*, *Reaumuriaceae*, *Portulaceae*, *Paronychieae*, *Crassulaceae*, *Grossulariaceae*, *Saxifragaceae*, *Umbelliferae*, worunter 2 neue Gattungen *Crenosciadium* und *Cyclotaxis*, dann *Rubia-*

ceae, *Valerianeae*, *Dipsaceae* und den Anfang der *Compositae*, welche sich in das 11te Heft fortsetzen. Auch hier neue Gattungen: *Aegialophila Cheirolepis*, *Leucocyclus*, *Ammanthus*. *Hagioseris*. *Cymboseris*, *Psammoseris*. Im 11ten Hefte sind dann noch *Campanulaceae*, *Oleaceae*, *Primulaceae*, *Gentianeae*, *Asclepiadeae*. *Convolvulaceae*, *Borragineae* mit drei neuen Gattungen *Podonosma*, *Munbya* oder die 2. Section von *Arnebia* in DC. Prodr., *Paracaryum*, welches gleich ist der dritten Unterabtheilung von *Mattia* in DC. Prodr., auch giebt der Verf. hier eine neue Characteristik der Gattung *Caccinia* Savi, nebst einer Diagnose aller Arten. Endlich folgen die *Solanaceae* und *Acanthaceae*.

S—l.

Personal-Notizen.

Die Wiener Zeitung enthält die Ernennung des Dr. Eduard Fenzl zum ordentlichen Professor der Botanik und zum Director des bot. Gartens mit Belassung seines Amtes als Custos am K. K. Hofnaturalienkabinet; dann des Professor der Botanik und Zoologie am ständischen Joanneum in Grätz Dr. Franz Unger, gleichfalls zum ordentlichen Professor der Botanik an der Universität zu Wien.

(Frankf. Ober-Post-Amts-Ztg. 16. Dec. 1849.)

Eine Lebensbeschreibung von Friedr. Carl Ludwig Rudolphi (s. bot. Ztg. VII. Nr. 33 u. 40) befindet sich im Novemberhefte d. Archiv's d. Pharm. von Wackenroder u. Bley. Bd. CX. Hft. 2. S. 221. Geboren ist derselbe am 20. Sept. 1801 auf dem Domhofe bei Ratzeburg. Ein Weidenblatt, welches er 1811 fand und welches einen einfachen Stiel und Basis, aber 2 Spitzen hatte und fast bis zur Basis gespalten war, soll seiner eigenen Aeusserung zufolge die Liebe zur Botanik in ihm erweckt haben.

S—l.

Anzeige

wegen verkäuflicher spanischer Pflanzen.

Der Unterzeichnete, welcher während des Jahres 1848 die südlichen Provinzen Spaniens, besonders Andalusien und Murcia botanisirend durchreiste, kann von der ergiebigen Ausbeute dieser Reise noch eine gute Anzahl Doubletten aus dieser so interessanten Flor abgeben. Die Pflanzen sind gut gehalten und es ist besonders die reiche Alpenflor der Sierra Nevada gut repräsentirt. Die Sammlungen werden in 1—3 Centurien gegen frankirte Einsendung von 6 Rchsthlr. (10 Fl. rh.) à Centurie abgegeben.

Dr. *Funk* jun.,
prakt. Arzt in Bamberg.

Inhalt der 1. Centurie:

Ranunculus acetosellaefolius Boiss., *demissus* var. *hispanicus* B., *gramineus* var. *luzulaefolius* B. *Biscutella saxatilis* B. *Lepidium stylatum* Lag. *Ptilotrichum spinosum* Boiss., *purpureum* Boiss. *Draba hispanica* Boiss. *Vella spinosa* Boiss. *Cardamine resedifolia* L. *Adenocarpus decorticans* Boiss. *Ononis crassifolia* Desf., *cephalotes* Boiss., *speciosa* Lag. *Genista umbellata* Poir., *aspalathoides* Lam. *Anthyllis tejedensis* Boiss., *cytisoides* L., *Webbiana* Hook. *Astragalus nevadensis* Boiss.; *Epiglottis* L., *narbonensis* Gouan. *Lotus aurantiacus* Boiss., *corniculatus* v. *glacialis* B. *Lavandula lanata* Boiss., *Stoechas* L. *Sideritis linearifolia* Lk. Hffgg., *hirsuta* L., *scordioides β. vestita* Boiss., *incana* L., *romana* L. *Stachys circinnata* l'Herit, *Marrubium sericeum* Boiss. *Phlomis Lychnitis* L., *crinita* Cav., *hb. venti* L. *Nepeta Nepetella* L., *reticulata* Desrf., *granatensis* Boiss. *Teucrium Pseudochamaepitys* L., *pyrenaicum β. granatense* B., *Polium* L., *Polium* var. *aureum* B., *capitatum* L., *nov. spec. de Ventientes*. *Thymus Mactichina* L., *Zygis* L., *angustif.* var. *nevadensis* B., *membranaceus* Boiss., *longiflorus* Boiss., *nov. sp. de Alcaraz*. *Arenaria pungens* Clem., *Armeriastrum* Boiss., *erinacea* Boiss., *Silene vilipensa* Kze., *Boryi* Boiss., *Saxifraga* L., *rupestris* L., *velutina* Pourr. *Bupleurum spinosum* L. *Dianthus brachyanthus* Boiss. *Helianthemum squamatum* Pers., *glaucum* Pers. *Viola nevadensis* Boiss. *Cleome violacea* L. *Reseda complicata* Bory. *Plantago nivalis* Boiss. *Gentiana verna* L., *alpina* Vill. *Pinguicula leptoceras* Rchb. *Jasione amethystea* Boiss. *Campanula velutina* Desf., *Herminii* Lk. Hffg. *Santolina rosmarinifolia* Mill. *Helichrysum serotinum* Boiss. *Artemisia granatensis* Boiss., ? ? *de Alcaraz*. *Phagnalon rupestre* DC., *saxatile* Cav. *Micropus bombycinus* Lag. *Evax pygmaea* Pers. *Erigeron frigidum* Boiss. *Pyrethrum radicans* Cav. *Chamaepeuce hispanica* DC. *Leuzea conifera* DC. *Jurinaea humilis* DC. *Odontites granatensis* Boiss. *Linaria hirta* Mch., *supina* L., *tristis* Mill., *origanifolia* DC. *Echium albicans* Lag. *Digitalis nevadensis* Kze., *obscura* L. *Mercurialis tomentosa* L., *Macrochloa tenacissima* Kth. *Saxifraga mixta* Lap., *spathulata* Derf.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 18. Januar 1850.** **3. Stück.**

***Inhalt.* Orig.:** H. Hoffmann üb. d. Organe d. Saftströmung in den Pfl. II. Monokotylen. — Kegel üb. d. Pflanzenausstellung in Gent. — **Lit.:** Pet. Kirillow d. Loniceren des Russ. Reichs. — Allg. Gartenzeitung 31—34. — Hooker Spec. *Filicum*, angez. v. Kunze. — Landsborough a popul. hist. of Brit. Sea—Weeds. — **Samml.:** Herbar. Norm. Fasc. 13. — **Pers. Not.:** Graf v. Hoffmansegge.

Ueber die Organe der Saftströmung in den Pflanzen.

Von
Prof. *H. Hoffmann* in Giessen.

(*Beschluss.*)

Tigridia Pavonia Pers. (Irideen).

Die Pflanze wurde während ihrer vollkommensten Vegetation am 25. Juli begossen. Nach 6 Tagen war nicht nur in der Zwiebel, sondern auch durch den ganzen Stengel bis zu den Blüthentheilen herauf, aber nicht mehr in diesen selbst oder im Innern des Fruchtknotens, die Reaction zu bemerken. Nach 9 Tagen dagegen hatte auch der Fruchtknoten, nahe unter seiner Oberfläche, das Salz aufgenommen; sein Inneres dagegen, sowie die Eychen zeigten durchaus keine Reaction. Vielmehr war der Strom nach den oberen Theilen äusserlich weitergegangen, um die Blüthentheile zunächst mit Säften zu versorgen, da erst nach ihrer vollendeten Entwickelung im Fruchtknoten und den Eyern ein stärkerer Säftezufluss und eine erhöhte Vegetation Statt finden. In der Blüthenknospe einer an diesem Tage entwickelten Blume konnte man die Reaction in den Blumenblättern, den Staubgefässen, dem Pistill, bis in die Narben nachweisen. — Wurzel. Diese liegt unterhalb der Zwiebel und ist von kegelförmig-gedunsener Gestalt. Ihr Inneres ist homogen, im Centraltheile befindet sich das Bündel der gestrichelten Gefässe; die Blaufärbung zeigt sich in geringer Ausdehnung in deren Umgebung, in grosser dagegen in der peripherischen Schichte. — Zwiebel. Sie besteht aus etwa 6 Stengelbasen, welche scheidig von Blattbasen eingehüllt sind; die Gefässbündel sind innerhalb jener ohne Ordnung zerstreut; in den Stengelbasen war keine Reaction bemerkbar. Innerhalb der Zwiebel-Blätter liegen die Gefässbündel ziemlich entfernt von einander in der Mittelschichte, während die Reaction eine grosse Zahl blauer Puncte theils im Mesophyllum, theils und vorzüglich aber unter der inneren und äusseren Oberhaut der Zwiebelblätter zeigte. In den äussersten Zwiebelschalen war die Bläuung nicht mehr auf einzelne Punkte beschränkt, sondern hatte sich gleichmässig dem ganzen Mesophyll mit Ausnahme der Gefässe mitgetheilt. Im Längsschnitt ergibt sich bei der mikroskopischen Untersuchung, dass die Gefässe lufthaltig und unverfärbt sind, während das Zellgewebe, und vorzüglich ein Theil der gestreckten, lockeren Zellen sich intensiv blau färbt. Es ist auffallend, dass nicht alle, sondern nur ein Theil der gestreckten Zellen bei der ersten Saftführung betheiligt sind. Fig. 4 (zweihundertmal vergrössert) zeigt, wie diese Zellen beim Drucke viel leichter seitlich, als an ihren Enden sich von einander trennen; was in Bezug auf die Saftleitung nicht unwichtig scheint. — Stengel. Fig. 5 (vierzehnmal vergrössert) zeigt denselben im Querschnitt, mitten zwischen zwei Knoten. Die Reaction zeigt eine grosse Zahl blauer Puncte, sowohl innerhalb der Rinden-, als Markschichten. Die Rindenschicht besteht aus wenigen, engen, gestrichelten Gefässen aus Bastbündeln mit sehr langen glashellen Zellen, und aus gestreckten Zellen, welche zum Theil blau gefärbt sind; nicht verfärbt ist die dem Baste verwandte Schichte B, welche an dieser Stelle sehr stark, in den Knoten dagegen weit schwächer ist. Die Gefässbündel (in der Abbildung senkrecht gestrichelt), liegen im Innern zerstreut und verfärben sich nicht. Sie hängen durch ein sehr lockeres Gewebe von feinen Prosenchymzellen, welche ihnen als Hülle dienen, mit dem compacten Markzellgewebe zusammen. Beim Austrocknen reissen diese theilweise los, und die Gefässbündel schlottern frei in den so entstandenen Röhren. Im Längs-

schnitt sieht man auf's Deutlichste die Gefässbündel von gelblicher Farbe; neben und zwischen ihnen die blauen Strichelchen und Puncte, welche das saftführende Zellgewebe andeuten. — Blume. Nach Entfernung der Oberhaut ist es leicht, auch hier die Reaction zu bemerken, und zwar zeigt sie sich gleichmässig im ganzen (farbstoffhaltigen) Parenchym der Blumenblätter, während die Gefässe und die sie begleitenden feinen parenchymatischen Zellen davon frei bleiben. Die in eine Röhre verwachsenen Staubfäden Fig. 6 (dreissigmal vergrösserter Querschnitt), in deren Kanten man je 2 Gefässbündel bemerkt, zeigen sowohl an ihrer äusseren als an der innersten Grenze blaue Puncte, während der frei in einer von ihnen gebildeten Röhre liegende Griffel nur an seinem äusseren Umfange blau punctirt wird. Die Narben zeigen sich sehr gleichmässig von dem Salze durchdrungen. —

Dioscorea bulbifera L. (Dioscoreen.)

Schon 7 Tage nach dem Begiessen war das Salz bereits 5 Fuss hoch im Stengel aufgestiegen. Wurzel; Die ganze Knolle zeigt sich nach der Reaction auf dem Längsschnitte Fig. 7 mit zahllosen blauen Pünktchen und Strichelchen übersäet; nicht verfärbt zeigen sich die gelblich-weissen Stücken von Gefässbündeln, welche, aus lufthaltigen gestrichelten Gefässen bestehend, hier und da sichtbar werden, und eine ziemliche Anzahl röthlicher Puncte, welche nach der mikroskopischen Untersuchung von grossen, gelbröthlichen Oeltropfen, die in manchen Zellen sich vorfinden, herrühren. Das Blau zeigt sich innerhalb des Parenchyms, welches fast ausschliesslich die Knolle bildet, neben der Stärke in denselben Zellen, Fig. 8, 180 mal vergrössert. — Im Stengel sieht man auf dem Querschnitte Fig. 9 (zehnmal vergrössert) eine Anzahl kleiner und sehr grosser Gefässe, welche hier nicht zu Bündeln vereinigt sind. Die grossen liegen an manchen Stellen in ziemlich regelmässigen Abständen, ein ungefähres Sechseck bildend, im Marke des Stengels, während die kleineren durchaus regellos zerstreut sind, öfters von einer ziemlich starken Hülle aus gestreckten Zellen umgeben. Innerhalb des Markes M finden sich einzelne blaue Puncte, in der breiten holzartigen Schichte H dagegen fehlen diese, sowie die Gefässe gänzlich, während die bei weitem grösste Masse des Salzes innerhalb der gestreckten Zellen der Bast- und Rindenschichte aufgestiegen ist und sich von diesen aus bereits mehr oder weniger in das umgebende Rindenparenchym verbreitet hat. — Die erwähnten grossen Gefässe des Stammes sind so weit, dass man mit Leichtigkeit ein Haar über Zolltiefe hineinschieben kann.

Beim Zerschneiden des Stengels geschieht es fast immer, dass etwas von der Flüssigkeit aus den angeschnittenen, säftestrotzenden Zellen der Umgebung in ihr Inneres eindringt, so dass es, wie bei den Gartenbalsaminen, wo die Grösse und Durchsichtigkeit der Tracheen zu solchen Versuchen einladet, den Anschein gewinnt, als seien diese Canäle eigentlich nicht luft-, sondern saftführend. Abgesehen nun davon, dass ihre Wände und ihr etwaiger flüssiger Inhalt bei meinen Untersuchungen niemals eine blaue Farbe zeigten, lässt sich der primitive Luftgehalt direct mit Leichtigkeit nachweisen. Schneidet man nämlich den verkehrt gehaltenen Stengel quer durch, indem man die Wunde sogleich in einen Tropfen concentrirter Gummilösung eintaucht, so gelingt es dann ohne Schwierigkeit, die (beim Drücken des Stengels von der Wurzel nach der Wunde zu) hervordrängenden Luftblasen langsam aus jenen Röhren durch die dicke Flüssigkeit hervorquellen zu sehen. Das Aufsteigen von Luftblasen beginnt alsbald, selbst wenn man einen halben Fuss unterhalb der Wunde zu drücken beginnt, und es setzt sich ohne Unterbrechung weiter fort, wenn man mit dem Drucke langsam näher und bis an die Schnittfläche vorrückt. Aus jenem ganz zufälligen Wassergehalt dieser Röhren schliessen zu wollen, sie seien normal Wasserbehälter, ist dasselbe, als wenn man aus dem Vorkommen von Blut in der Luftröhre eines Enthaupteten schliessen wollte, die Lunge sei an und für sich für Flüssigkeit bestimmt. — Während die kleineren Stengelgefässe gewöhnliche Spiralgefässe sind, so ist der Bau der grösseren sehr bemerkenswerth; ihre Wände sehen nämlich aus, als wären sie aus kleinen, fast viereckigen Rahmen aufgebaut, über welche eine vielfach punctirte zarte Membran ausgespannt scheint. Fig 10. G. (zweihundertmal vergrössert.) — Der Blattstiel ist wie der Stengel sehr reich an stärkehaltigem Parenchym, er zerfällt Fig. 11 (zehnmal vergrössert) in eine Rinde, deren zum Theil gestreckte Zellen (nicht aber die Bastzellen) sich stark bläuen; das innere Gewebe lässt nur sehr wenige blaue Puncte bemerken, und insbesondere nehmen die vereinzelten Spiral-Gefässbündel, welche unter dem Mikroskope deutlich Luftgehalt zeigen, durchaus keinen Theil an der Verfärbung. —

Rhapis flabelliformis Ait. (Palmen.)

Die Pflanze, ein Exemplar von 3 Fuss Höhe, zeigte sich 10 Tage nach der Begiessung in allen Theilen von der Flüssigkeit durchdrungen. — Stamm Fig. 12 (zweimal vergrössert). Auf dem Querschnitte zeigt sich derselbe, wenigstens an den oberen Thei-

len der Pflanze, mit einer (den Zwiebelschalen zu vergleichenden) Blattscheide umgeben, welche vorzugsweise saftreich ist und stark reagirt, während dieser Theil an der untern Partie des Stammes bereits abgestorben und grossentheils verloren gegangen ist. In jener scheidigen Blattbasis sind es wieder die gestreckten Zellen, welche vorzugsweise das Salz aufgenommen haben, während die (in der Zeichnung querschraffirten) Bastbündel sich nicht verfärben. Die Hauptmasse der Gefässe (ihre Wände sind kurz gestrichelt) liegt einigermassen concentrisch, gleichweit vom Mittelpuncte und der Peripherie entfernt; die Gefässbündel mit ihrer holzartigen Hülle sind lufthaltig und verfärben sich nicht; in den abgerundet viereckigen, stärkereichen Markzellen zwischen ihnen bemerkt man dagegen blaue Puncte, welche sich jedoch in der relativ grössten Menge in der Nähe des Mittelpunctes und der Peripherie befinden, Fig. 12, B. — Im Längsschnitt ergiebt sich, dass die reagirenden Zellen keine in derselben Ebene fortlaufenden Linien, sondern zerstreute Puncte oder kleine Strichelchen darstellen. Die Gefässbündel verlaufen im Stamme ziemlich parallel neben einander, selbst die Knoten äussern keinen Einfluss auf die Anordnung der ihnen entsprechenden Stelle im Innern. — Schneidet man den Stamm weiter oben durch, wo er anfängt, sich in Blätter aufzulösen, so erhält man ein verändertes Bild Fig. 13. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergiebt sich indess, dass auch hier das Salz nicht innerhalb der Gefässe, sondern nur in deren nächster Umgebung, innerhalb der sie begleitenden gestreckten Zellen aufgestiegen ist. — Die oberen, blattartigen, sowie die peripherischen Theile dieser Pflanze reagiren weit stärker, als das Innere des Stammes.

Commelyna coelestis Willd. (Commelyneen.)

Die Pflanzen wurden am 17. Juli begossen; die Untersuchung fand am 24. und 26. Juli, am 9. und 15. August Statt; aber immer wurde innerhalb der zwischen den Knoten gelegenen Stengeltheile vergeblich nach dem Salze gesucht, während in den Knoten selbst, von den untersten bis zu den obersten leicht die Reaction nachzuweisen war. Es scheint hieraus mit Berücksichtigung der sonstigen Erfahrungen gefolgert werden zu müssen, dass der Saft in einzelnen Theilen der Pflanzen in Knollen, Stengelknoten, Knospen, Fruchtknoten lange verweilt, während er durch andere, zumal die Internodien des Stengels, sehr rasch vorübereilt. Der Querschnitt der Stengelknoten Fig. 14 (vierzehnmal vergrössert) zeigt eine deutliche Gliederung in Mark und Rinde. Die Bündel der Spiralgefässe, welche unter dem Mikroskope Luftblasen als Inhalt erkennen lassen, liegen sowohl im Marke als in der Rindenschichte; in den Internodialtheilen des Stengels ziehen sich die der Rindenschichte weiter nach innen hinein, so dass hier eine so scharfe Trennung nicht mehr Statt findet. Die blau reagirenden Puncte sind neben einzelnen rundlichen Zellen, welche sich aussen und innen in der Nachbarschaft der Gefässbündel vorfinden. Im Längsschnitt zeigen sich die blauen Puncte als ein unregelmässiges Band, welches quer durch den Knoten geht. — In den vier Wochen nach der Begiessung untersuchten (während dieser Zeit erst entwickelten) Knospen war die Blaufärbung innerhalb der gestreckten Zellen des Kelches und der Narben, innerhalb der kleinen Parenchymzellen der (noch weissen) Blumenblätter und des Connectivs leicht zu erkennen, während die zarten Spiralgefässe selbst der jüngsten, noch unentwickelten Theile niemals eine Verfärbung zeigten. — Es ist bemerkenswerth, dass die Oberhaut der Blumenblätter einen solchen Widerstand gegen die Durchschwitzung des Eisensalzes bildet, dass selbst beim Untertauchen des ganzen Blättchens in Eisensulphat keine Reaction Statt findet. Man muss daher das innere Parenchym durch vorsichtiges Anritzen der Oberhaut zugänglich machen, wenn man hier eine Reaction sehen will.

Commelyna pubescens.

Fünf Tage nach der Begiessung konnte man die Anwesenheit des Blutlaugensalzes innerhalb der Zellen des Stengels und der Blätter nachweisen.

Commelyna clandestina Mart.

Auch hier war die Aufnahme nach kurzer Zeit mit Sicherheit nachzuweisen.

Commelyna angustifolia Michx.

Nach 4 Tagen sicher nachgewiesen.

Commelyna tuberosa.

Schon nach zwei Tagen die Aufnahme nachweisbar, innerhalb länglicher Zellen sowohl, als innerhalb einzelner grosser Markzellen.

Gladiolus psittacinus Hook. (Irideen.)

Wiederum das Salz leicht viele Zoll am Stengel aufwärts zu verfolgen, und zwar vorzugsweise in den sehr gleichmässig von ihm erfüllten gestreckten Zellen Fig. 15 (180mal vergrössert), welche theils dicht bei den lufthaltigen Spiral- und Ringgefässen (Fig. 16, Querschnitt einer einzelnen solchen Stengelscheide aus dem inneren Theile des Stammes, sechsmal vergrössert), theils aber auch von ihnen entfernt und nahe an der inneren und äusseren Oberhaut der einzelnen blattartigen Schichten liegen, aus welchen der Stengel fast ganz und gar zusammengesetzt wird. Besonders

sind es die inneren, weicheren Blattschichten des Stengels, welche stark reagiren und demnach den Saft am massenhaftesten zu leiten scheinen. Diese Pflanze muss an und für sich schon ein Eisenoxydsalz enthalten; denn vier Wochen nach der Begiessung zeigten die Blätter von der Spitze abwärts freiwillig eine intensiv blaue Färbung. Die Pflanzen starben nach etwas mehr als Monatsfrist sämmtlich ab, — anscheinend in Folge jener Begiessung, da sie sich im Uebrigen unter den günstigsten Verhältnissen befanden.

Tritonia fenestrata Ker. (Irideen.)

Schon zwei Tage nach der Begiessung war das Salz in der Zwiebel und dem untersten Theile der Blätterbüschel nachzuweisen. Fig. 17 zeigt den senkrechten Durchschnitt, die untere, vorjährige Zwiebel oder eigentlich Knolle ist durch und durch und sehr intensiv blau gefärbt; in der oberen heurigen Knolle bemerkt man, dass die blau reagirenden Stellen kleine zerstreute Pünctchen und Striche darstellen, und zwar in allen Theilen. Das Mikroskop weist aus, dass diess in dem innersten Theile langgestreckte Zellen sind, welche die luftführenden Gefässbündel umgeben; in den markigen Theilen der Knolle zeigt sich die blaue Farbe innerhalb der stärkehaltigen, unregelmässigen Parenchymzellen, woraus dieses besteht. — Der Umstand, dass in allen Fällen, und namentlich hier im Längsschnitt auffallend, die blaugefärbten Zellen meist zerstreut sind und nur ausnahmsweise eine ununterbrochen fortlaufende Linie bilden (siehe die eingeschlossene Knospenspitze oben), beweist, dass die Saftführung nicht gleichmässig durch alle beliebigen, sondern durch gewisse Zellen vorzugsweise Statt findet, welche Zellen nicht in einer und derselben Ebene (der Schnittfläche parallel) liegen, sondern mehr oder weniger zerstreut eine oft sehr unregelmässige, baumartige Verzweigung des Säftestromes darstellen.

Allium neapolitanum Cyr. Liliaceen.

Selbst vier Wochen nach der Begiessung war weder im Inneren der Zwiebel, noch innerhalb des Stengels die Anwesenheit des Blutlaugensalzes nachzuweisen. Dagegen zeigte sich die äusserste, abgestorbene Schale der Zwiebel, offenbar durch zufällige Imbibition des damit in Berührung gekommenen Fluidums, ganz gleichmässig blaugefärbt sowohl in den Zellen, als innerhalb der theils netzig-gestrichelten, theils ächten, abrollbaren Spiralen, welche übrigens hier und da noch etwas Luftgehalt erkennen liessen.

Canna indica. (Canneen.)

Diese im freien Lande gewachsene Pflanze wurde am 17. Juli begossen. Nach 7 Tagen konnte

innerhalb des Stengels die blaue Reaction mit Leichtigkeit bemerkt werden. Derselbe zeigt auf dem Querschnitt ungefähr die Bildung wie die Palme Fig. 12; doch sind die Gefässbündel der eigentlichen Achse zwar im Innern sehr unregelmässig zerstreut, nach der Peripherie hin dagegen ziemlich übereinstimmend radial geordnet. In der Hauptachse selbst konnte zu dieser Zeit das Salz nicht mit hinreichender Sicherheit aufgefunden werden, desto leichter aber in der Scheide (der Blattbasis), welche die ganze Hauptachse fest umschliesst. Hier fanden sich die blauen Puncte vorzugsweise massenhaft nahe unter der äusseren Oberhaut, dann aber auch in grosser Menge in der nächsten Umgebung der (abrollbare Spiralgefässe einschliessenden) Bastbündel. Das Mikroskop wies aus, dass sich die blaue Farbe ausschliesslich in ungemein continuirlich verfärbten kleinen, mit einem starken Kerne versehenen Zellchen befand, welche in sehr gerade Längsreihen geordnet und dicht neben den Gefässbündeln gelagert sind. — Eine ähnliche Anordnung wie im Stamme zeigte sich auch innerhalb der Blätter, in Betreff der Spiralen, Bastbündel und Saftwege.

Panicum plicatum Lam. (Gramineen.)

Hatte innerhalb 4 Wochen nicht das Mindeste aufgenommen; dasselbe galt von *Ruscus aculeatus* und *Ananassa sativa.* —

Arum divaricatum L. (Aroideen.)

Diese Pflanzen nahmen grösstentheils selbst nach fast einmonatlicher Frist gar nichts auf; in den wenigen Fällen, wo sich eine, wenngleich schwache Reaction in der Knolle bemerken liess fand sich die blaue Farbe innerhalb der grossen parenchymatischen Markzellen, welche die ungewöhnlich dicken, schön pyramidalen und polyedrischen, mit gewölbten Flächen versehenen Stärkekörner enthalten; während die zerstreuten gelblichen Bündel der theils runden, theils eckigen Ringgefässe sich niemals verfärbten.

Tradescantia discolor Herit. (Commelyneen.)

Schon 4 Tage nach der Begiessung war in dem Stamme die Reaction sichtbar. Im oberen, mit Blättern besetzten Theile, obschon derselbe am stärksten verfärbt wird, ist die Untersuchung sehr schwierig, weil sogleich nach dem Schneiden aus der Rindenschichte eine grosse Menge dicken Schleimes hervorquillt, welche die ganze Schnittfläche überzieht und die sonst getrennten Flüssigkeiten wirr durch einander mengt. Schneidet man dagegen den Stamm tiefer abwärts, einige Zoll von der Erde durch, so zeigt sich derselbe im Innern weit säfteärmer, es dringt nur wenig Schleim hervor, und man sieht deutlicher, wo die Salz-

aufnahme Statt gefunden hat. Der Querschnitt gewährt an dieser Stelle folgendes Bild. Zu äusserst eine Rindenschichte, ohne Gefässe, deren stärkereiches Markparenchym durch eine Art Bastschichte scharf von dem grossen Markcylinder im Innern getrennt ist, welcher die Hauptmasse des Stammes ausmacht und die zerstreuten Gefässe in zwei Abtheilungen enthält, in einer centralen und einer peripherischen, zwischen welchen ein gefässfreier Markring sich findet. Die blau werdenden Zellen liegen in der Nähe dieser Gefässbündel; die schleimreiche Rindenschicht ist frei davon. — Bemerkenswerth ist, dass sowohl aus der Grenze zwischen Bast und Mark, eigentlich aus den äussersten Markzellenschichten, als aus der nächsten Umgebung der im Markcylinder zerstreuten Gefässe ein zäher weisser Saft in geringer Menge hervorquillt, welcher aus Schleim besteht, worin einige Stärkekörnchen neben einer ausserordentlichen Menge kleiner Raphiden suspendirt sind. — Selbst nach Monatsfrist konnte kein Blutlaugensalz innerhalb der Rindenschichte mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Chlorophytum Sternbergianum Stdl. (Liliaceen.)

Bei dieser Pflanze, welche den grössten Theil der nöthigen Feuchtigkeit aus der Luft zu ziehen scheint, ist es schwierig, eine zur Reaction genügende Menge des Salzes auf dem gewöhnlichen Wege durch die Pflanze zu verbreiten. Die dünnen, fadenartigen Stengel, welche die Blätterbüschel mit ihren Luftrhizomen und Luftwurzeln festhalten, sterben in Folge der Begiessung nach wenigen Wochen ab, ehe noch viel Flüssigkeit aufgenommen worden ist. In diesem Falle zeigen dann die Zellen der Blätterbasen sowohl, als der Luftwurzeln und der rhizomartigen Knollen eine schwache blaue Verfärbung, wenn man sie mit schwefelsaurem Eisenoxyd auf durchschnittenen Stellen befeuchtet. — Man kann auf einem anderen Wege zu einem klareren Bilde gelangen. Die Luftwurzeln nehmen nämlich mit Leichtigkeit Flüssigkeiten, — z. B. Wasser, in welches man sie eintauchen lässt — auf; Eisenoxydsulphat wurde übrigens zersetzt, der Rost fiel als gelbes Pulver auf den Boden des angehängten Gläschens, während das Wasser in die Pflanze drang; dagegen nahm eine grössere, bereits in die Erde gesunkene und dort angewurzelte Luftwurzel mit Leichtigkeit soviel Blutlaugensalz auf, dass man dasselbe im Längs- und Querschnitte einige Zoll über der Erde leicht nachweisen konnte. Die centrale Schichte — die punctirten Gefässbündel enthaltend — zeigte sich frei davon; allein das ganze übrige, aus gestreckten Zellen bestehende Gewebe, zumal in

deren Nähe, hatte eine bedeutende Menge aufgenommen und zeigte auf dem Längsschnitt eine Unzahl blauer Puncte und Strichelchen.

Caladium viviparum Roxb. (Aroideen.)

Zwölf Tage nach dem Begiessen war in der Knolle und dem Blattstiele die Flüssigkeit überall nachzuweisen. Die Wurzel besteht bei näherer Betrachtung aus einer ächten Knolle, welche sich 3 Wochen nach der Begiessung erweicht, zusammengefallen, kurz (wahrscheinlich in Folge jener Behandlung) abgestorben zeigte; sie lief in der Reaction durch und durch gleichmässig blau an, wie unter gleichen Umständen ein Badeschwamm thun würde Auf dieser Knolle sitzt die zwiebelartige Stengelbasis, welche in ihrem Innern die eigentliche Hauptachsen-Knospe einschliesst. Stengelbhsis und Central-Knospe zeigen in gleicher Weise deutlich die Reaction; sie bedecken sich im Längs- und Querschnitt mit zahllosen blauen Pünctchen, welche unter dem Mikroskop als gestreckte Zellen erkannt werden. Eine Blattknospe, welche sich eben aus der Knolle entwickelte, hatte gleichfalls, besonders in ihren centralen Theilen, Salz aufgenommen. Im entwickelten Blattstiele ist die Untersuchung schwierig, da derselbe so saftreich ist, dass die beim Anschneiden ausströmende Flüssigkeit leicht die Reactions-Versuche vereitelt. Der blaue Saft befindet sich in den gestreckten Zellen, welche die runden, zahlreichen Bastbündel der dünnen peripherischen oder Rindenschicht umgeben, letztere schliessen einzelne feine, abrollbare Spiralgefässe ein.*) Das ganze Innere des Blattstieles besteht aus Parenchymzellen, innerhalb welcher ausser gewöhnlichen bastartigen Zellen nebst Gefässen mehrere so grosse Canäle verlaufen, dass man mit Leichtigkeit ein Haar hineinbringen kann. Diese Canäle, in der erwähnten Knospe noch mit Flüssigkeiten angefüllt, sind in dem entwickelten Blattstiele lufthaltig; schon wenn man 6 Zoll von einem Querschnitte entfernt den Blattstiel drückt, steigen Luftblasen aus ihnen hervor; ganz wie oben bei der *Dioscorea* auseinander gesetzt wurde. Die Wände dieser Luftlacunen sind von grosszelliger Beschaffenheit, es bilden diese Röhren also einen Uebergang zu jenen der *Dioscorea*, welche bereits eine grosse Verwandtschaft mit den gewöhnlichen punctirten Holzgefässen zeig-

*) Die hier vorkommenden zahlreichen, dickwandigen Raphidenzellen treiben, wenn sie zufällig verletzt werden, ihren Inhalt von Nadeln langsam hinaus, wobei sich diese federbuschartig ausbreiten und eigenthümliche, ruckweise Bewegungen bemerken lassen, nicht unähnlich jenen der Oscillatorien.

ten. — Im Innern dieses Blattstieles verriethen nur spärliche blauwerdende Puncte die Aufnahme des Salzes.

Aloë picta DC.

Nach 5 Wochen so wenig, wie zu mehreren früheren Zeitpuncten, konnte bei diesen übrigens ganz gesunden Pflanzen, an welchen kaum die Hauptwurzelspitze einiges Leiden in Folge der Begiessung zu verrathen schien, die geringste Spur des Salzes innerhalb Wurzeln, Knospen, Stamm oder Blättern nachgewiesen werden. Beim Appliciren des Eisensalzes auf einen Querschnitt verfärbte sich zwar die gelbe Flüssigkeit (das Aloëbitter), welche klar aus den sehr langgestreckten grossen Zellen nahe bei den Spiralgefässen in der ganzen Peripherie des Blattes hervorquillt, aber nicht blau, sondern braunschwarz; eine Reaction, welche auch bei niemals mit Blutlaugensalz begossenen Aloëen dieser Art Statt findet, also wohl auf Gerbsäure gedeutet werden muss. — Es ist die Nichtaufnahme innerhalb des angegeben Zeitraumes hier um so weniger auffallend, als diese Pflanzen während 7 Monaten jeden Jahres an einem trocknen Orte des Treibhauses stehen, ohne jemals begossen zu werden, ohne alsdann überhaupt eine andere Flüssigkeit zu empfangen, als die, welche beim Begiessen der anderen Pflanzen verdunstet. —

Zephyranthes grandiflora Lindl. (Amaryllideen.)

3 Tage nach der Begiessung konnte noch keine Reaction in Zwiebel, Blumenblättern und Eychen entdeckt werden; nach weiteren 4 Tagen jedoch liefen die Zwiebeln theils in ihren äusseren Blättern, theils auch in den inneren deutlich mit blauen Puncten an, wobei jedoch die gelblichen Gefässbündel keine Verfärbung erlitten. Die einzelnen Platten der Zwiebeln bestehen hier aus 2 Oberhäuten, aus stärkereichen Markzellen, aus gestreckten Zellen, welche sehr weich und locker sind und vorzugsweise die blaue klare Flüssigkeit enthalten; darauf folgen in der Mittellinie die abrollbaren Spiral- und die Ringgefässe, umgeben von einigen feinen prosenchymatischen Zellen, wie gewöhnlich bei krautartigen Pflanzen. — In die Stengel war zu dieser Zeit noch kein Salz eingedrungen, selbst nicht in den untersten, in der Zwiebel gelegenen Theil. — Die Pflanzen in demselben Topfe starben sammt und sonders binnen 11 Tagen ab. —

Cyperus monandrus Roth. (Cyperaceen.)

9 Tage nach dem Begiessen zeigte sich das Blutlaugensalz in Stamm und Zweigen. Das Rhizom, welches nach 13 Tagen ausgehoben wurde, war wie die ganze Pflanze vollkommen prall und gesund, wie diess auch von fast allen bereits aufgezählten Pflanzen, soweit die angegebenen Beobachtungen reichen, gilt. Auf dem Durchschnitt zeigte sich dasselbe ganz von dem Salz durchdrungen, mit alleiniger Ausnahme der gelblichen Gefässbündel, welche in dessen dickem Markcylinder verlaufen; übrigens bemerkte man immer noch eine grosse Menge dunkler blau gefärbter Zellen inmitten der allgemein hellblauen Zellenmasse. In den unteren Theilen des Stammes war die Reaction nur schwach, deutlicher wurde sie in dem peripherischen Theile (eine Rinde existirt hier nicht) weiter nach oben; am stärksten zeigte sie sich an der Spitze, wo die einzelnen Blüthenäste abgehen, denn hier war nicht nur die Peripherie, sondern auch das Innere des Stammes reichlich mit blauen Puncten (auf dem Längsschnitt Strichelchen) versehen, die sich unter dem Mikroskop als blaue Längszellen zu erkennen gaben; die theils nahe an der Peripherie, theils aber auch im Marke des Stengels tief innen gelegenen, eckigen, punctirten und klein gestrichelten Gefässe enthalten Luft und nehmen keinen Theil an der Verfärbung.

III. Dikotyledonen, folgt später.

Ueber die Pflanzenausstellung in Gent

von

Hermann Kegel.

(*Beschluss.*)

Wende ich mich jetzt wieder zum Obste zurück und nehme die in beiden Sälen gesehenen Sammlungen zusammen, so darf ich mit Recht sagen, dass die Mannichfaltigkeit und Schönheit der gelieferten Sorten nichts zu wünschen übrig liess. Unter den Birnen zeichneten sich als besonders schön aus: *Poire du curé*, *Philippe*, *William*, *double Seigneur*, *la Jardinière*, *poire Ananas*, *Calebasse dorée* und *blanche*, *la Marquise*, *Gratiole d'été*, *la belle de Flandre*, *beurré rose*, *beurré d'Ardempont*, *poire de Windsor*, *Colman d'Aremberg*, *beurré Jausse*, *passe mansuète*, u. v. a.; von Aepfeln: *Grand Alexandre blanc glacé*, *Châtaignier*, *soleil*, *flocq ou de vin*, *belle Joséphine*, *Calville St. Sauveur*, *Beauty of Kent*, *argentée*, *belle fleure anglaise*, *Simon Lepine*, *Reinette de Vigan* etc. etc. Es waren zwar noch andre Früchte da, als besonders schöne Melonen (*triomphe de Metz*!), Wein (*Chasselas de Fontainebleau*!), Pfirsichen u. dgl., doch übergehe ich dieselben, um endlich auch zu den im Freien, ausserhalb des besagten Lokals aufgestellten Pflanzen zu gelangen. — Durch den auf der Nordseite des Gebäudes gelegnen Hauptausgang tretend, bemerkte ich zuerst eine Menge Kalthaus- und in

Töpfen angezogener perennirender Pflanzen. Von erstern nenne ich besonders Proteaceen, unter denen theils sehr starke Exemplare, theils seltene Arten der Erwähnung verdienen. So fand ich hier: *Banksia dryandroides*, *latifolia*, *integrifolia*, *marcescens*, *Solandri*, *speciosa*, *serratifolia*, *media* und *intermedia*, *littoralis*, *Brownii*, *Caleyi*, *ilicifolia*, *quercifolia*, *fagifolia*, *brunioides*, *Hügelii*, *sphaerocarpa*, *Menziesii*, ferner *Dryandra plumosa*, *pteridifolia*, *Fraseri*, *longifolia*, *formosa*, *mucronulata*, *nivea*, *Baxteri*, *linifolia*, *tenuifolia*, *speciosa*, *senecioides*, *nobilis*, *Drummondi* etc. etc. Auch von Eriken waren Sammlungen beigebracht, die theilweise auch bessere Arten enthielten, — leider waren dies aber Pflanzen, die man so eben erst (und ohne Zweifel einzig um bei der Ausstellung einen Preis zu erhalten) von England hatte kommen lassen; ein Umstand, wodurch meiner Ansicht nach, der Zweck einer Ausstellung nur halb erreicht wird. Bei einer Pflanzenausstellung sollte es den Exposanten Pflicht sein, von Pflanzen, die schon länger in ihrem Lande bekannt sind, nur solche Exemplare zu liefern, die sie schon eine bestimmte Zeit lang *selbst* cultivirt haben. Neue Arten, d. h. solche, die erst kürzlich in Europa eingeführt sind, müssen natürlich davon ausgeschlossen sein, indem es sogar verdienstlich ist, dergleichen aus andern Ländern kommen zu lassen, um die Sammlungen seines Vaterlandes dadurch zu bereichern. Von den ausgestellten Eriken erwähne ich besonders: *E. retorta major* und *jasminiflora* (Exemplare von 3 Fuss Höhe und 3 Fuss Durchmesser), *princeps*, *Clowesiana*, *refulgens*, *Derbyana*, *nobilis*, *Webbiana*, *Sprengelii*, *ampullacea c. varr.*, *triceps*, *Fabiana* u. s. w. Wie ich schon bemerkte, befanden sich auf dieser Seite neben Proteaceen und Eriken noch perennirende Pflanzen. Besonders reichhaltig war die Sammlung von Phlox-Hybriden und Lobelien (Species sowohl als Hybriden); von andern Stauden nenne ich u. a. nur: *Nuttallia grandiflora*, *Asclepias tuberosa*, *Spigelia marylandica*, *Crucianella stylosa*, *Gentiana Saponaria fl. albo*, *Anemone vitifolia* und *japonica*, *Pentstemon Murrayanus*, *Aquilegia jucunda*, *Chelone Lyoni*, *Liatris polystachya* und *sphaeroidea*, *Oenothera cuprea*, *Delphinium triste*, *Aster elegans* (?), *Statice Fortunei*, *sinuata* und *globulariaefolia*, *Pentstemon gentianoides fl. albo* u. s. w., sämmtlich in schön cultivirten, üppigen, blühenden Pflanzen. Ausser 10—12′ hohen Bäumen von *Laurus nobilis*, deren Kronen, in höchst regelmässiger Kegelform gezogen, 8—10′ im Durchmesser hielten, erfreuten mich hier noch eine Anzahl *Erythrina crista galli*, die durch ihre Blüthenfülle und

ihren üppigen Wuchs Alles übertrafen, was ich bisher in dieser Art gesehen hatte. — Auf der Südseite des Gebäudes fand ich ansehnliche Sammlungen von härtern Coniferen, *Rhododendrum*, *Andromeda*, *Vaccinium*, *Azalea pont.*, *Ilex* u. dgl., so wie eine grosse Menge gemeiner Kalthaus-Pflanzen, die aber nichts von Interesse boten, und die ich deshalb weiter nicht erwähnen werde. Diesen Gruppen gegenüber war ein mehrere Fuss langes Zelt aufgeschlagen, in dem Ackererzeugnisse aller Art zur Schau gestellt waren: Getraide, Mais, Heu, Hanf, Hopfen, Kartoffeln, Rüben aller Art, Möhren (von denen die *Carotte blanche à collet vert* besonders hervorgehoben zu werden verdient), Kohl (vorzüglich schöner *Chou à jets de Bruxelles*) u. s. w., nebst sehr reichhaltigen Sammlungen von Kürbis, unter denen sich der *Courge â quintal* (Centner-Kürbis) durch seine kolossale Grösse auszeichnete. Küchenkräuter und Gemüse (wobei auch Spargel nicht fehlte) waren verhältnissmässig nur schwach vertreten. Alles war von einem so üppigen Wuchse und das Getraide theilweise mit so ausserordentlich grossen Aehren versehen, wie mir bisher noch nie vorgekommen war. Ueberhaupt wird der Ackerbau in Belgien ganz vortrefflich betrieben. Würden Mittheilungen darüber von Interesse sein, so würde ich es mir zur Aufgabe machen, über das, was ich dabei zu beobachten Gelegenheit hatte, später zu berichten. Zugleich würde ich dann einiger hier ebenfalls ausgestellter Ackergeräthschaften, namentlich Pflüge, erwähnen, die in Deutschland unter dieser Form wahrscheinlich noch nicht bekannt, oder doch, meines Wissens, wenigstens nicht in Gebrauch sind, deren veränderte Einrichtung mir aber in verschiedenen Hinsichten höchst zweckmässig zu sein scheint. —

Vollkommen befriedigt verliess ich diese Ausstellung, zu der, wie aus obigen Bemerkungen hervorgeht, so viele schöne Pflanzen geliefert waren. Eins nur bedauerte ich, nämlich dass manchen Arten ganz verunstaltete Namen beigefügt waren, ein Uebel, woran noch so viele, namentlich Handels-Gärtner leiden. *Blunia Brazelum* statt *Blechnum brasiliense*, *Kunthia Schraneri* statt *Kunzea Schaueri*, *Setaria coriacea* statt *Tectaria coriacea* und v. a. sind Barbarismen, die durch die traurige, aber leider! noch gar oft gehörte Entschuldigung der Gärtner: „Ein Gärtner kann kein Gelehrter sein" gewiss nicht gerechtfertigt werden können. Solche Fehler zu vermeiden, darf mit Fug und Recht von jedem Gärtner gefordert werden. Es liegt in meinem eignen Interesse, die Anforderungen nicht allzuhoch gestellt zu sehen, nur allzugut weiss ich, dass mir selbst, auch in Betreff dieser Notizen,

eine nachsichtige Beurtheilung noth ist, aber dessenungeachtet darf ich sagen, dass es mich schmerzte, zu sehen, wie wenig Mühe sich die meisten Gärtner in dieser Hinsicht geben, — hier in Belgien, wo die Gärtnerei so eifrig gepflegt und so kräftig von der Regierung unterstützt wird.

Dass der Minister des Innern am 4. Oct. eigenhändig die Preise vertheilte, welche den verschiedenen Pflanzen und Ackererzeugnissen dieser Ausstellung durch die Jury zuerkannt waren, ist wohl hinreichender Beweis, wie sehr es sich das Gouvernement angelegen sein lässt, den Gartenbau zu fördern, und that es durch die bei derselben Gelegenheit stattfindende Verleihung des Leopoldordens an die Herren Louis Van Houtte und Alex. Verschaffelt gewiss genugsam dar, wie sehr es Verdienste um diesen Zweig der Wissenschaft zu schätzen weiss. Bedenkt man, dass durch die Bemühung des erstern ein Garten entstand, der, kaum im zwölften Jahre seines Bestehens, wenn nicht als der erste, doch gewiss unter den ersten Europa's zu nennen ist, und mehr als 70 Menschen täglich Lebensunterhalt giebt, bedenkt man, dass erstrer, in Verbindung mit dem Gouvernement, eine Anstalt gründete, worin junge Leute im Praktischen sowohl, als im Theoretischen zu Gärtnern herangebildet werden, dass von diesem Etablissement Reisende nach allen Welttheilen ausgesendet werden, zum Nutzen der Wissenschaft, wie der Gärten; — dass in diesem Garten eine Malerwerkstatt errichtet ist, in welcher mehr als 150 Menschen beschäftigt sind, um die Freunde der Botanik mit Pflanzenabbildungen zu versehen, die den besten Europa's nicht nachstehen, — gewiss giebt man dann zu, dass sich der Mann, der alles dies schuf, der alles dies bietet, Verdienste nicht nur um die Gärtnerei, sondern um das ganze Land erwarb; und es ist erfreulich, zu sehen, dass der Staat dies anerkannte. — Wem aber verdankt es Belgien, dass seine Gärtnereien in industrieller Beziehung zu der Bedeutung gelangten, von der sie jetzt sind? — War es nicht Alex. Verschaffelt, durch dessen Eifer Belgien. und namentlich Gent, für den Pflanzenhandel auf dem Continente das ward, was es gegenwärtig ist: Der Mittelpunkt, von wo aus Pflanzen nach allen Weltheilen gehen, und wohin Schätze von allen Gegenden zusammenfliessen? — Er zeigte, was ein Gärtner leisten kann, — und auch seinem Fleisse und seiner Ausdauer liess man Gerechtigkeit widerfahren. Möchten solche Beispiele zur Nachahmung führen! —

Literatur.

Die Loniceren des Russischen Reiches geschichtlich und kritisch behandelt. Eine Abhandlung zur Erlangung der Würde eines Magisters der Philosophie verfasst und mit Genehmigung einer hochverordnet. philos. Facult. d. Kais. Universität zu Dorpat öffentl. vertheidigt von Peter Kirillow, Arzt erster Abtheilung und Cand. philos. aus Charkow. Dorpat 1849. 8. 72 S.

In dieser kleinen, seinem Lehrer, dem Staatsrath Prof. v. Bunge dedicirten Schrift spricht der Verf. *) zunächst in der Einleitung von der Veranlassung zu dieser Schrift, indem Hr. v. Bunge gefunden, dass für *Lonicera nigra* im Russischen Reiche zwei neue Arten dieser Gattung gehalten seien und sich in Ledebour's Flora Rossica einige Irrthümer in Bezug auf *Lonicera* fanden, welche eine Berichtigung bedurften. Eine kurze geschichtliche Uebersicht der Gattung *Lonicera* (L.) Desf. folgt hierauf, dann eine Beschreibung dieser Gattung in lateinischer Sprache. Von den in Russland vorkommenden *Lonicera*-Arten wird nach allgemeinen Bemerkungen über dieselben eine synoptische Tabelle gegeben, und nun folgt das Hauptstück der Arbeit, eine geschichtliche und kritische Uebersicht der russischen Arten. Diese sind 1. *L. Caprifolium.* 2. *L. humilis* Kar. et Kir. 3. *L. Persica* Jaub. et Spach (*turcomanica* F. et M.). 4. *L. chrysantha* Turcz. (*Xylosteum* Georgi etc.) 5. *L. Chamissoi* Bunge (*nigra* Led. ex parte, *Xylosteum baccis nigris* Pall.). 6. *L. hispida* Pall. (*alpigena* Schangin). 7. *L. Karelini* Bge. (*nigra* Kar. et Kir.). 8. *L. Xylosteum* L. 9. *L. tatarica* L. 10. *L. Caucasica* Pall. 11. *L. iberica* M. Bieb. (*alpigena* Güldenst. Pall. etc.) 12. *L. coerulea* L. (dazu *L. altaica* Pall., *Pallasii* Ledeb.). 13. *L. Sieversiana* Bge. (*microphylla* α. *robustior* Led.) 14. *L. Bungeana* Led. (*microphylla* W. non Hooker, *microph.* β. *gracilis* Led.). Der Verf. giebt für alle diese Arten verbesserte Diagnosen, ausführliche Beschreibungen und kritische Erörterungen. Er lässt hierauf eine Zusammenstellung der geographischen Verbreitung der Loniceren folgen. Von weiterer Verbreitung sind *L. Xylosteum* von der Ostsee bis zum Flusse Jenisei; *L. coerulea* vom höchsten Norden des europäischen Russlands bis nach Curland, im Caucasus bis zu 1150 Toisen Höhe aufsteigend, in den Bergwäldern des Altai in ihrem vollen Reichthume, in dem eisigen Kamtschatka, doch nie in die Thäler hinabsteigend, auf

*) Nicht zu verwechseln mit Johannes Kirilow.

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 18. Januar 1850. **3. Stück.**

allen Höhen; *L. tatarica* von Moskau in einer beinah geraden Linie nach Osten immer üppiger und reicher emporschiessend, übersteigt den Ural und findet ihr Hauptvaterland in den Kirghisensteppen, wo Thäler, Hügel und die Flussufer mit ihr geschmückt sind, nach Osten überschreitet sie den Irtysch und erreicht an den Vorbergen des Altai ihre östliche Grenze. Beschränktere Gebiete haben im europäischen Russland: *L. Caprifolium* in den Thälern des Caucasus bei 400 Toisen Erhebung und in Jenikale in der Krim; *Lonicera Caucasica* an den Abhängen des Caucasus bis zu 800 Toisen Höhe, der nordischen Birke sich anschliessend, und *L. iberica* an den rauhen Abhängen des Caucasus in der reichsten Fülle um Tiflis. Im asiatischen Russland sind die meisten auf dem Altaigebirge. *L. hispida* ist auf die alpinen und subalpinen Gegenden des Altai und dessen östlichen Ausläufer, den Alatau beschränkt; *L. Karelini* findet sich an den Ufern der Lepsa, *L. humilis* nur auf dem Alatau am rechten Ufer des Sarchan; *L. Sieversiana* geht vom Altai bis südwestlich nach der Kirghisensteppe und *L. Bungeana* von dem Altai bis zur Tschuja an Russlands Gränze. Endlich wächst *L. Persica* am Pire-Zend bei Schiras und in Turkestan auf den Balkanischen Bergen. *L. chrysantha* bedeckt die zerrissenen Felsenblöcke im östlichen Dahurien und *L. Chamissoi* zieht sich zwischen dem 50° bis 60° N.Br. in Kamtschatka längs der Küste des ochotskischen Meeres und erstreckt sich über die Kurilen. Die Angabe der Bücher, welche die Literatur für die russischen Loniceren enthalten, fast sämmtlich vom Verf. gesehen, bilden den Schluss dieser interessanten Abhandlung.

S—l.

Allgemeine Gartenzeitung von Dietrich und Otto. 1849.

No. 31—34. *Neue Mamillarien aus Mexico*, eingeführt und beschrieben von Karl Ehrenberg. 1. *Mamillaria procera* Ehrbg. Gruppe? Stamm: säulenförmig, schlank, 3—5″ hoch, 1½ bis 2″ dick, einfach, mit lauchgrünen, länglichen, eirund-kegelförmigen Warzen und strahlig-ab-

stehenden, steifen, bräunlichen Stacheln. Achseln: nackt. Warzen: länglich, eyrund-kegelförmig, an der Basis vierseitig, oben schief abgestutzt, oder stumpf 4eckig, oben abgerundet, vorn mit stumpfer Kante, diese unten in die Länge gezogen, 3—4‴ lang, an der Basis 2—3‴ breit, lauchgrün. Scheibe: eyförmig, etwas eingesenkt, kurzwollig. Stacheln: strahlig, abstehend, zweierlei; äussere: 10—13, nadelförmig, dünn, etwas kantig, spitz, gerade, oder wenig gebogen, ungleich lang und stark, die oberen dünner als die unteren, von 1½ bis 3‴ an Länge zunehmend, häufig der unterste etwas dünner und kürzer als die seitlichen, anfangs hellbraun mit dunkelbraunen Spitzen und Flecken, dann leberfarbig oder hornfarbig; mittlere: 1, aus dem oberen Theile der Scheibe, pfriemenförmig, um das Doppelte stärker als die äusseren und länger, 4‴ lang, nach oben gerichtet, sanft gebogen, selten grade, schwarzbraun. Mexiko. Eine Form, welche wahrscheinlich eine neue Gruppe bilden wird.

2. *Mamillaria splendens* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, leucocephalae* Salm. Stamm: kuglig, länglich, walzenförmig, 2—6″ hoch, 2—3″ dick, Scheitel etwas eingedrückt, einfach und mehrköpfig, mit kurzen, eyrund-kegelförmigen, hellgraugrünen Warzen und kurzen, schnee- oder gelblich-weissen Stacheln, wovon die längeren mittleren, grade abstehend, sie wie eine Sonne umgeben. Achseln: sehr wollig, später nackt. Warzen: kurz, eyrund-kegelförmig, unten vierseitig, gedrängt, hellgraugrün. Scheibe: eyrund, anfangs mit kurzer, weisser oder gelblicher Wolle, dann nackt und goldgelb, später grau. Stacheln: zahlreich, weiss, zweierlei; äussere: 22—28, kurz, borstenförmig, fein, fächerförmig ausgebreitet, die oberen kürzer als die unteren, von 1½ bis 2½‴ an Länge zunehmend, die unteren etwas abstehend, schneeweiss, milchweiss oder gelblich; mittlere: stärker und länger als die äusseren, nagel- oder pfriemenförmig; an derselben Pflanze: 1, 2, 3 auch 4, grade oder sanft gebogen, 3—5‴ lang; wenn nur Einer vorhanden, steht dieser immer nach oben; von zweien steht einer nach oben und einer

grade aus oder etwas nach unten gerichtet; vier stehen über's Kreuz, die beiden seitlichen sind etwas kürzer als die übrigen; schneeweiss, milchweiss, gelblich, bei vielen Stacheln ist die äusserste Spitze schwarzbraun, bei anderen nicht. Mexiko. — Diese zierliche Art unterscheidet sich von *Mam. Klugii* durch längere und stärkere Mittelstacheln.

3. *Mamillaria subulifera* Ehrb. Gruppe: *angulares* S. Stamm: halbkuglig, flach, Scheitel eingedrückt, 4″ hoch, 6″ dick, mit dunkellauchgrünen, eckigen Warzen und einem kurzen, pfriemenförmigen Stachel. Achseln: mit dichter, weisser Wolle. Warzen: kräftig, anfangs pyramidenförmig, 4—5seitig, oben spitz, nach innen abgerundet, später die innere Hälfte von oben bis unten abgerundet, die äussere 3—4eckig, stumpf, oben schief abgestutzt, dunkellauchgrün, 5—6‴ lang, an der Basis 4‴ breit. Scheibe: eyförmig, spitz, sehr klein, in der Jugend mit langer, weisser Wolle. Stacheln: einer, 2—4‴ lang, pfriemförmig, nagelförmig, rund, nach oben gerichtet, sanft gebogen, schwarz, einige mit röthlicher Basis, später silbergrau. Als seltene Ausnahme kommt an einer und derselben Pflanze zuweilen noch ein zweiter, breiter, eckiger, nach unten gerichteter Stachel vor, um, wie es scheint, die Pflanze anzudeuten, mit welcher sie verwandt ist. Mexiko. Bei San Toro auf weissem Marmor und Basalt, mit *M. Webbiana*. Blüht im Juli, mit kurzröhriger Blumenkrone, spitzen, rothen, hell geränderten Kronenblättern.

4. *Mamillaria multiseta* Ehrbg. Gruppe: *angulares*, *polyedrae* S. Stamm: kuglig, keulen- oder walzenförmig, einfach und zweiköpfig, milchig, 3—5″ hoch, 2—3″ dick, mit vielseitigen, hellgrünen Warzen, gelbwolliger Scheibe und wenigen weissen Stacheln. Achseln: mit langer weisser Wolle und 20—30 sehr langen, 6—8‴ langen, graden oder gedrehten, weissen Borsten. Warzen: kurz, pyramidenförmig, 6—7seitig, an der Basis 4seitig, oben wenig zugespitzt, schief abgestutzt, 3‴ lang, 2½‴ breit, grasgrün. Scheibe: eyrund, etwas vertieft, anfangs mit löwengelber, kurzer Wolle, später nackt. Stacheln: nadelförmig, grade, 4—6, weiss, an der äussersten Spitze schwarzbraun, 3—3½‴ lang, oft einer in der Mitte, 4—5‴ lang, etwas stärker und an der Spitze mehr gefärbt als die übrigen. Mexiko.

(*Fortsetzung folgt.*)

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.
(M. v. Botan. Zeit. 1847. Sp. 183—440. *Hymenophyllum* et *Trichomanes.*)

Da der Verf., indem er seit 1846 keine Fortsetzung seines Werks gab, mir Zeit gelassen hat: so will ich, in ähnlicher Weise wie früher, den wichtigen Inhalt des letzten Theils von diesem Bande darlegen und gewissenhaft beurtheilen.

Die hier aufgeführten Gattungen *Davallia* und *Cystopteris* bilden die *III. Tribus* (nicht *Subordo*, wie es durch einen Druckfehler heisst) *Davallieae*; dagegen *Lindsaea* und *Dictyoxiphium* die *IV. Tribus*: *Lindsaeeae*, womit, ausser zwei Registern, für Tafeln und Text bestimmt, der Band geschlossen wird.

In den allgemeinen Bemerkungen über die *Davalliaeae*, wie es wohl besser heissen möchte, untersucht der Verf. die Verwandtschaft dieser Gewächse mit den *Dicksoniaeen* und *Lindsaeaeen*. Ref. hat schon früher bemerkt, dass ihm die erstere Tribus aus sehr heterogenen Elementen zusammengesetzt scheint, indem die *Hymenophylleen* jedenfalls als besondere Tribus getrennt werden müssen und *Loxosoma*, von denselben wesentlich abweichend, im Baue des Schleierchens weit näher an *Davallia* als an *Dicksonia* anschliesst. Auf das *Indus. spurium* nimmt H. hier so wenig wie früher Rücksicht.

Tribus III. Davalliaeae.

1. *Davallia* ist ganz in der Umgrenzung genommen, welche die Gattung früher hatte und ausser den alten Synonymen *Wibelia* Bhdi. und *Humata* Cav. werden nach *Saccoloma* Klfs. und sämmtliche von Presl und J. Smith neuerlich abgesonderte Gattungen wieder vereinigt. In der Behauptung, dass es in Hinsicht auf die Form der Schleierchen keine bestimmten Grenzen zwischen den Arten gebe und ein allmäliger Uebergang der verschiedensten Formen in einander stattfinde, wird jeder Pteridolog mit dem Verf. übereinstimmen. Die Gattung *Saccoloma* in Kaulfuss's Sinne scheint mir aber von *Davallia* verschieden und auch durch den Habitus bestätigt.

Die hier aufgezählten und meist mit Diagnosen versehenen 112 Arten der Gattung bringt der Verf. in folgende neun Subgenera:

Subg. I. *Humata* Cav. spec. 1—14.
— II. *Leucostegia* Hook. spec. 15—23.
— III. *Prosaptia* Presl. — 24—27.
— IV. *Eudavallia* Hook. — 28—47.
— V. *Saccoloma* Hook. — 48—57.
— VI. *Odontoloma* J. Sm. — 58—65.
— VII. *Microlepia* Presl. — 66—80.

Subg. VIII. *Cuneatae* Hook. — 81—99.
— IX. *Dareoideae* — — 100—112.
Für die beiden letzten Abtheilungen hätten sich wohl leicht den übrigen entsprechende Namen finden lassen. Mit Recht erklärt sich H. bei *Prosaptia* gegen die Meinung Presl's und J. Smith's, welche die Fruchthaufen für nackt und die Pflanzen nur für *Polypodien* halten; er glaubt sogar, dass diese Arten von *Davallia* naturgemässer abgesondert würden, als es bis jetzt mit anderen Arten geschehen ist. Im Ganzen erleichtern die angenommenen Unterabtheilungen das Auffinden der Arten in dieser umfassenden und schwierigen Gattung. Seinen Grundsätzen gemäss hat der Verf. auch hier manche Arten ziemlich weit gefasst und wie sonst, bei einem überaus reichen Material, doch eine Menge der früher aufgestellten Arten in authentischen Ex. nicht gesehen.

Subgen I. *Humata* Cav. (§§. *Pachypleura* und *Colposoria* Pr. zum Theil einschliessend.) Die Arten mit den einfachsten Wedeln beginnen und die getheilteren folgen.

1. *D. heterophylla* Sm. H. et Gr. ic. fil. 230.
Malayen, Java (Zoll. n. 920.) Penang, Wall., Singapore Lobb; Samar Insel, Cuming no. 335.)

2. *D. angustata* Wall. cat. no. 242. H. et Gr. ic. 231. Singapore, Wall., Cuming, no. 367; Penang, Lady Dalhousie.

3. *D. parallela* Wall. cat. n. 251. t. 42. A. *Nephrod. Gaimardianum* Gaud. in Freyc. voy. t. 12. f. 1.
β. frondib. et *segment. angustioribus*, *lobis nullis.*
Singapore, Wall. etc., Molukken und Sandwichsinseln. *β.* Luzon, Cuming no. 61.
In der mehr oder minder mit Spreublättchen besetzten Mittelrippe ist diese, der folgenden sehr verwandte, Art abändernd.

4. *D. pectinata* Sm. Sw. Willd. H. et Gr. ic. fil. t. 139.
Otaheite, Gesellschaftsinseln, Mathews no. 24; Java, Bl.; Jobie-Insel; Korallen-Inseln.

5. *D. alata* Bl. en. Java.
Der Verf. fragt, ob diese, ihm unbekannte Art nicht no. 3. seyn könnte?

6. *D. pedata* Sw. t. 45 A. *D. cordifolia* Rnwdt. (f. J. Sm.) *D. subimbricata* Bl.! *Humata* J. Sm. *Adiantum repens* L.
β. minor NE. et Bl., N. Act. A. C. L. C. XI. t. 13. f. 1.
Mauritius, Marianen und Bourbon; Singapore und Sylhet; Ceylon.
Swartz'sche Orig. Ex. sah Ref. im Hb. Willd. 20, 133. Wahrscheinlich nach den Altersstufen kommt diese Art in sehr verschiedener Grösse, Form und Theilung vor. Die am Schluss der Abtheilung genannte *D. lepida* Pr. (pterid.) aber auch in den Nov. Actis Ac. C. L. C. XIX. Suppl. I. p. 464 mit einer Diagnose (sit venia verbo!) versehen, von der ich Orig. Ex. im Hb. g. Berol. sah und selbst besitze, kann von *D. pedata* nicht getrennt werden.

7. *D. intramarginalis* Bl. Java.
Dem Verf. wie mir unbekannt, soll sich durch weiter vom Rande entfernte Fruchthaufen unterscheiden.

8. *D. sessilifolia* Bl. Java.
Ebenso, vom Verf. nicht gesehen. Was ich dafür zu halten geneigt bin, habe ich in meinen Farrnkr. (Schkuhr. fil. Suppl. t. 107) abgebildet und beschrieben.

9. *D. serrata* Willd. Marianen.
Es wird die nicht gesehene Art für eine Form der *D. pedata* gehalten, und, wie das von mir verglichene Or. Ex. Hb. Willd. 20, 134 gezeigt hat, mit Recht.

10. *D. Bélangeri* Bory (Bél. voy, bot. t. 7. f. 1.) Java, Bélanger; Mergui, Griffith no. 461.

11. *D. alpina* Bl. en. Java.
H. vermuthet, dass diese Art mit der vorigen gleich sey und ich bin bei Untersuchung der Zollinger'schen Farrn (Bot. Zeit. VI. 1848 Sp. 215) dieser Ansicht beigetreten, indem ich no. 270 z für *D. alpina* erklärte; allerdings auch ohne Orig. Ex. gesehen zu haben.
Hier ist die von mir a. a. O. beschriebene *D. longula* einzuschalten und *D. Moritziana* Kl. Mss. Hb. gen. Berol.! eine bisher nur steril und zwar auf der Sierra Nevada von Merida in Venezuela aufgefundene merkwürdige Art, die erste der neuen Welt aus dieser Abtheilung, schliesst hier nahe an.

12. *D. Cumingii* Hook. t. 45. B. *Humata pedata* J. Sm.
Samar-Insel, Philippinen, Cuming, no. 138.
Durch spreublättrige Spindel und Mittelrippe, sowie durch kürzere Schleierchen ist diese Art sehr ausgezeichnet und durch obige Figur leicht zu erkennen.

13. *D. vestita* Bl. en. t. 41. C. Java.
Diese, wie es scheint, dem Alter nach besonders veränderliche Pflanze glaube ich in der *D. polyantha* Zippel. mss. (non Hooker) aus den Kollmann'schen Javanischen Sammlungen zu erkennen und ziehe hierzu auch Junghuhn'sche Ex. von 3—4″ Höhe (Bot. Zeit. V. 1847. S. 216.) Letztere sind weniger getheilt als das vom Verf. abgebildete, in den Fiederchen und Abschnitten schmäler.

14. *D. bipinnatifida* Bl. en. Java.
Verf. und auch Ref. unbekannt.

Subgen. II. *Leucostegia* Hook. Es enthält aus-

ser Presl's einziger Art *L. immersa* noch acht, aber im Habitus äusserst verschiedene Farrn, welche fast nur durch die zart-häutige Textur des, meist in den Buchten stehenden, Schleierchens mit einander übereinkommen.

15. *D. immersa* Wall. cat. 256. (*Leucostegia* Pr. tent. t. IV. f. 11. Hook. gen. fil. t. 52. A. Indien.

Die von Presl zuerst beobachtete Eigenthümlichkeit des Farrn, dass die beiden Laubflächen in ihrer Beschaffenheit umgewechselt erscheinen, die obere matt und blass, die untere glänzend und dunkler gefärbt ist, zeichnet die Art sehr aus. Das Schleierchen finde ich weder besonders fein, noch durchscheinend und auch Hooker's Figur (a. a. O.) stellt es nicht auf die angegebene Weise dar.

16. *D.? nodosa* Hook. (*Aspid.* Bl. en. *Acrophorus* Presl).

Ueber diese Hooker unbekannt gebliebene Pflanze habe ich in meinen Observ. in fil. Zollinger. contin. (Bot. Zeit. VI. 1848 Sp. 235) weitläufiger gehandelt. Sie gehört wohl zu den Davallien; aber nicht hierher, woran schon H. zweifelt; sondern in die Nähe der Microlepien; weicht aber auch von diesen durch die Stellung der Fruchthaufen vor dem Rande der Abschnitte oder Läppchen, nicht der Buchten ab und könnte als eigene Abtheilung (*Acrophorus*) getrennt werden. Im Habitus erinnert die Pflanze an mein *Monachosorum*, unter den ungeschleierten *Polypodiaceen*. Die Fruchthaufen bestehen aus so zahlreichen Sporangien, dass sich das Schleierchen oft aufrichtet wie bei *Cystopteris*; doch weicht die Bildung sonst von dieser Gattung wesentlich ab.

17. *D. chaerophylla* Wall. cat. 259. t. 51. A. (*Leucostegia* J. Sm.) Indien, Wall. etc.

Eine, schon 1821 von Wallich entdeckte, aber bis jetzt unbeschriebene Art. Im Herb. gen. Berol. sind die Exemplare kleiner als die von H. abgebildeten; aber doch fruchtbar.

18. *D. affinis* Hook. t. 52. B. (*Leucostegia* J. Sm.) Luzon, Cuming no. 215 und 117.

Ebenfalls bisher unbeschrieben. Wegen des Fundorts s. meine fil. Jav. (bot. Zeit. VI. 1848. Sp. 236.) Die abgebildete Fieder gleicht unsern sterilen; die fruchtbaren zeigen weniger dichte Abschnitte.

(*Fortsetzung folgt.*)

A popular history of British Sea-Weeds; comprising their structure, fructification, specific Characters, Arrangements, and general distribution with Notices of some of the Fresh-Water Algae. By the Rev. Landsborough. With 20 col. Plates and 2 Plates of Fructification. London, Reeve 1849. 338 S. gr. 16. (10 Sch. 6 D.)

Sammlungen.

Der dreizehnte Fascikel des Herbarium Normale, welches in Schweden unter Leitung des Hrn. Prof. El. Fries erscheint, in Deutschland aber sehr wenig bekannt geworden ist, enthält wieder viele neue und seltne Sachen, so z. B. *Hieracium fuscum* Vill., *hyperboreum* n. sp., *Onosmoides* n. sp., *norvegicum* n. sp., *Orobanche Libanotidis* Ruprecht, *Thalictrum angustifolium* in zweifacher Form, von denen die eine (*Th. Bauhini*) eine Varietät des *Th. galioides* ist, *Batrachium conferoides*, *Rosa carelica*, *Betula virgulosa* und *humilis*, beide zu den strauchigen Arten mit schmalem Flügelrande gehörig, *Carex rufina* Drej., *orthostachya* C.A.Mey., *helvola* n. sp., *Equisetum littorale*, u. a. m.

Personal-Notizen.

Graf Johann Centurius von Hoffmansegge war bis Ende November sich vollkommen gleich geblieben: ein Tag glich dem andern, er hatte sich gewöhnt, die militärische Ordnung und Pünktlichkeit auf sein Privatleben zu übertragen. Am 1. December fand ihn aber sein treuer Gärtner Hartmann so schwach, dass er nicht mehr zu sitzen vermochte; er musste sich aufs Sopha begeben und hütete bald das Bett. Er fühlte die Nähe seines Todes und erwartete ihn in der ruhigsten Fassung. Am 13. nahm die Schwäche sichtlich überhand. Nach 5 Uhr Nachmittags fühlte er seinen Puls und sagte: „noch 40 Schläge." Eine Sekunde darauf schien ihn ein Gedanke zu durchzucken, er forderte Schreibmaterial und schrieb hastig: „im Garten", das dritte Wort konnte Niemand entziffern. So beschäftigte ihn noch zuletzt sein Garten — wenig Minuten darauf war er entschlafen. — —

Noch bemerke ich, dass der Geburtstag des Verschiedenen oft fasch angegeben wurde. Ich verdanke der verwittweten Frau Gräfin die folgende Notiz, ausgezogen aus dem Kirchenbuche des Stammguts Rammenau. Der Graf war geboren zu Dresden am 23. August 1766 halb 5 Uhr und getauft am 24. August in der dasigen Hofkirche.

Derselbe hinterlässt einen Sohn, meines Wissens den einzigen lebenden Träger des Namens.

H. G. Rchb. fil.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 25. Januar 1850. 4. Stück.

Inhalt. Orig.: Kunze, Pteridol. Studien. 4. Bemerk. über *Dicksonia*. — Schlechtendal Blumenmissbildung an *Ribes rubrum*. — **Lit.:** Allg. Gartenzeitung 31—34. — Hooker. Spec. *Filicum*, angez. v. Kunze. — **Pers. Not.:** Lyell. — Herzogin von Anhalt-Dessau. — Alph. De Candolle. — Reuter. — Boissier.

Pteridologische Studien.

Von

Prof. *G. Kunze*.

Nr. 4.

Einige Bemerkungen über Dicksonia.

(Als Nachtrag zu meiner Anzeige von Hooker's spec. fil. Dickson. bot. Zeit. III. 1845. Sp. 769 etc.)

Auf Plumier's t. 6. gründete Willdenow seine *Davallia arborescens* (spec. pl. V. p. 470). Hooker, welcher ganz richtig eine *Dicksonia* darin erkannte, nannte sie (spec. fil. I. p. 25.) *D. Pavoni* und gab t. 26. A. eine Abbildung davon. Schon früher machte ich (a. a. O.) aufmerksam, dass beide Figuren nicht gut übereinstimmten. Neuerlich habe ich nun in den Linden'schen Sammlungen, unter Nr. 1031, in Neu Granada, Provinz von Miriquita, bei 5500′ Höhe im Febr. 1843 aufgenommen, und kürzlich wieder, von Dr. Karsten in der Colonie Tovar, unter Nr. 386 gesammelt, durch Dr. Klotzsch eine Pflanze erhalten, welche, wie mir scheint, der Plumier'schen Figur besser entspricht. Leider kam mir die Hooker'sche *D. Pavoni* noch nicht vor Augen. Sie ist aber von der Linden-Karsten'schen Pflanze, nach Beschreibung und Abbildung, so verschieden, dass ich nicht anstehe, dieselbe zu benennen und zu charakterisiren wie folgt:

D. recognita Kze. Fronde amplissima, membranacea, glabra, discolori, bipinnata; pinnis petiolatis, lanceolatis; pinnulis subsessilibus, divergenti-divarivatis, patulisve, e basi latiore oblongis, attenuatis, acuminatis, profunde pinnatifidis, apice confluentibus, laciniis distantibus, rhombeo-oblongis, ostusis, marginatis, dimidio superiore crenatis, sorophoris; indusiis cupulatis, submembranaceis, rufescentibus; rhachibus strictis, puberulis; caudice . . . . . (arboreo?)

Die einem Stück der federkieldicken, röthlichen Spindel aufsitzende grösste Fieder meiner Sammlung ist etwa 24″ lang und am Grunde 10″ breit; die Fiederchen 5—6″ lang und 10‴ breit.

D. Pavoni Hook. zeigt völlig aufsitzende, nur bis zur Hälfte getheilte Fiederchen (nicht Fiedern, wie es in der Diagnose heisst) und ist durch schwach gerandete, gewimperte, elliptische, zugerundete, fast ganzrandige und sich dachziegelartig deckende Abschnitte beträchtlich abweichend.

Dass *Dicksonia adiantoides* Hook. nicht die Humboldt-Willdenow'sche Pflanze sei, wurde a. a. O. von mir nachgewiesen. Seitdem hat Dr. Klotzsch (Linnaea XX. p. 445) die Hooker'sche Pflanze *D. consanguinea* genannt. Ich habe nicht nur die Or. Ex. im Hb. gen. Berol. gesehen, sondern besitze die Pflanze auch mehrfach aus den Linden'schen Sammlungen unter folgenden Nummern: 241. Venezuela prov. de Caracas 5000′, Funck u. Schlim; 1227, Venezuela, prov. de Merida, 6500′, iidem; 1042 Neu Granada prov. de Miriquita 5000′, J. Linden. Mein Exemplar der letztern Nummer sieht eigenthümlich aus, indem die grossen, weit abstehenden Abschnitte schief eyrund und geohrt, sowie ringsum mit Früchten besetzt sind. Verwandte Formen zeigten mir aber, dass hier nur ein reichlich fruchtbringendes Wedelende vorhanden ist. Als eine weniger üppige Form betrachte ich jetzt die von mir früher fälschlich für *D. obtusifolia* Willd. (M. s. weiter unten) gehaltene Linden'sche Pflanze von Caracas Nr. 156. Die Fiedern sind schmäler, mehr linienförmig und die Fiederchen kürzer und etwas stumpfer. Hieran schliesst sich als eine Mittelform die unter den Sellow'schen Pflanzen des Hb. gen. Berol. befindliche *D. decurrens* Kl. (non *D. decurrens* Kze. Mss. in Hb. Palat. Vindob.), vom Verf

so viel mir bekannt, noch nicht öffentlich erwähnt. Diess ist eine *D. consanguinea*, welche weniger breite Fiedern zeigt als die Linden'sche, aber noch stumpfere, bisweilen fast gestutzte Fiederchen.

Willdenow citirt zu seiner *Dicksonia adiantoides*, wovon sich im Hb. Willd. 20,165 das Humboldt'sche Exemplar von Caripe und ein entsprechendes von Portoricco, durch Ventenat mitgetheilt, befindet, die *filix altissima* et *globuligera major* Plum. t. 30. Man braucht nur einen Blick auf diese Tafel zu werfen, um zu bemerken, wie wesentlich die Plumier'sche Pflanze durch grössere, horizontal-abstehende, nach oben nicht geohrte Fiederchen und die Form der Abschnitte u. s. w. von der Humboldt-Willdenow'schen abweicht.

Bisher wurde im Ganzen den Zeichnungen in Plumier's Werk viel zur Last gelegt; je mehr ich dieselben aber mit der Natur vergleiche, um so mehr finde ich, dass der Habitus der Pflanzen trefflich wiedergegeben ist und dass man eine Anzahl, neuerlich aufgefundener Pflanzen erst als die ächten Plumier'schen erkennt.

So ist mir auch aus den Linden'schen Sammlungen unter Nr. 1224 von Funck u. Schlim aus Venezuela prov. de Merida 6500′ mitgebracht, eine *Dicksonia* bekannt geworden, welche, bis auf die etwas weniger gedrängt stehenden Fiederchen (worin aber die Wedel dieser Arten nach dem Alter und nach der Höhe, in welcher die Fiedern an der Hauptspindel stehen, abändern) der Plumierschen Figur trefflich entspricht und die ich für noch unbeschrieben halten muss:

D. exaltata Kze. Fronde amplissima, membranacea, glabra, subtus flavo-viridi, distincte fusco-venosa, subtripinnata; pinnis petiolatis, divergentibus divaricatisve, lanceolatis, acuminatis; pinnulis primariis petiolatis, lineari-oblongis, breviter acuminatis; secundariis patenti-divergentibus, oblique ovatis s. ovato-oblongis, obtusis, subauriculatis, basi subcuneata utrinque decurrentibus, pinnatifidis; laciniis trapezio-ovatis, obtusissimis truncatisve, obtuse-dentatis s. repandis, basi supra sinum rotundatum monosorophoris; indusiis magnis, elevatis, cupuliformibus, subcoriaceis, rufescentibus: rhachibus primariis secundariisque pubescentibus, rufo-stramineis, tertiariis alatis, fuscis; stipite . . . .; caudice . . . . . (arboreo?)

Diese Art steht der *D. consanguinea* weit näher als der *D. adiantoides* Willd. Sie weicht von derselben besonders durch dreifach gefiedertes, dünnhäutiges, bleicheres, braun gerandetes Laub, stumpfe Fiederchen zweiter Ordnung; geflügelte Spin-

delchen und die weit grösseren Fruchthaufen und Schleierchen, sowie durch die gewölbte Form der letzteren ab.

Durch die obgleich flachen, doch durch die Färbung so deutlich hervortretenden Adern lässt sich die Art von allen mir bekannten leicht unterscheiden.

Der Plumier'sche Diagnosen-Name ist völlig bezeichnend.

Nachdem mir erwünschte Gelegenheit geworden ist, das Willdenow'sche Original-Exemplar der *D. obtusifolia* (Hb. Willd. 20, 163), aus Caraccas von Bredemeyer, ein nicht ganz gut erhaltenes Wedelende von Fusslänge zu untersuchen, muss ich meine frühere Meinung, dass Linden's Nr. 156 dieselbe Pflanze sein möchte (a. a. O. Sp. 814), aufgeben. Die Bredemeyer'sche Pflanze ist in den neueren Sammlungen aus Columbien von Moritz, Karsten, Linden, Funck und Schlim u. s. w. nicht wieder zum Vorschein gekommen. Sie steht der *D. Pavoni* Hook. am nächsten; ist aber kahl und durch tiefere, besonders am Oberrande deutlich eingeschnittene oder sonst unregelmässig, schwach und stumpf gezähnte, grössere Abschnitte verschieden. Die Spindel möchte ich auch selbst nicht schwach vielbeugig nennen; sie ist mit den Rippen nur äusserst feinhaarig und mit drüsigen Pünktchen bestreut. Was ich mit Unrecht für *D. obtusifolia* hielt, Linden's 156, rechne ich jetzt, wie Hooker, zu seiner *D. adiantoides*, also der *D. consanguinea* Kl. (M. s. oben diese Art).

Dass Hooker *D. apiifolia* Sw. nicht gekannt und die von mir früher (spec. fil. Poepp.) irrigerweise für eine Abart derselben genommene *D. angustidens* Pr. als jene Grundform betrachtet hat, ist bei Anzeige der Spec. fil. (a. a. O. S. 815) bereits angegeben worden. Jetzt kann ich zur Bestätigung meiner Angabe bemerken, dass sich im Hb. Willd. 20, 157 ein, dem des J. J. Römerschen Herbars gleichendes, wie immer steriles Original-Exemplar befindet. Der Habitus der Pflanze erinnert an die Davallien aus der Abtheilung *Eudavallia*.

D. angustidens Pr. (*apiifolia* Hook.), wovon eine Zeit lang nur die Pöppig'schen Exemplare aus Peru bekannt waren, ist neuerlich von Crüger auf Trinidad Coll. I. Nr. 34 (Hb. Schlechtd.), non Coll. II. (v. *D. cornuta*), und von Moritz Nr. 99 in Columbien wieder aufgefunden worden. Die Moritz'schen Exemplare hat Dr. Klotzsch (Linnaea XVIII. p. 544. exsl. syn.) als *D. adiantoides* Willd. aufgeführt. Dieser Art steht sie allerdings in Textur, Färbung der Laubsubstanz und im Habitus nahe; unterscheidet sich aber durch tiefere

und schmälere Abschnitte der sehr spitz gezähnten und oft am Ende geschwänzten Fiederchen, nur sehr schmal gerandete Spindeln dritter Ordnung, glänzende purpurbraune Färbung von Spindeln und Strunk, sowie sehr kleine Fruchthaufen. Die Hooker'sche Figur t. 26 C. stellt die letzteren etwas zu gross dar; ist aber sonst charakteristisch.

Meine Ansicht über *D. cicutaria* und *dissecta* Sw. (a. a. O.) habe ich neuerlich bestätigt gefunden. Von ersterer enthält das Hb. Willd. 20, 156 von Swartz selbst gesandte, hinreichend deutliche Ex. aus Jamaica, und das Hb. gen. Berol. noch den ebenso bestimmten Theil eines Wedels. Beide kommen mit meiner Pflanze und der von mir gegebenen Diagnose überein. Diese Art scheint aber in den Herbarien selten vorzukommen, gleich einer Anzahl anderer, durch Swartz aufgestellter Arten von den Antillen.

Unter *D. dissecta* Sw. sind im Hb. Willd. 20, 155 drei verschiedene Farrn vorhanden: Fol. 1. von Thunberg geschickte Fragmente der ächten Pflanze, wie ich dieselbe, von Wickström mitgetheilt, erwähnt habe. Auf Fol. 2. befindet sich das schlecht getrocknete Bruchstück eines völlig verschiedenen Farrn, vielleicht zu den Polypodieen gehörig und nicht zu bestimmen. Fol. 3 endlich ist *Davallia flaccida* Br.

Dicksonia dissecta gehört in Bezug auf die Grösse der secundären Fiederchen zu den veränderlichsten Arten der Gattung. Sie ist jedoch in den weit abstehenden, ziemlich gleichbreiten, am Ende breit zugerundeten, oder gestutzten, am Grunde herablaufenden letzten Fiederchen mit wenigen breiten und stumpfen, sichelartig gekrümmten Zähnen oder Abschnitten, welche am Ober- und Unterende vorkommen, besonders am ersteren nicht leicht fehlen, ferner an den verhältnissmässig grossen, etwas in die Breite gezogenen Fruchthaufen, an den Buchten stehend, so wie durch feste, fast lederartige Laubtextur zu erkennen. Als sehr entwickelte Form rechne ich hierher eine *D. Hookeriana* Kl. Hb. Berol. inter Sellowiana, von der ächten des Herb. gen. verschieden.

Was ich für *D. cornuta* Klfs. (enum. fil. p. 227) zu halten mich berechtigt glaube und wohin ich *D. Hookeriana* Kl.! mss., im Hb. gener. von des Vf.'s Hand bezeichnet, als synonym ziehe, steht zwischen *D. dissecta* und *cicutaria* in der Mitte, ohne jedoch beide zu verbinden. Sie ist von Kaulfuss kurz, aber wie ich glaube, gut charakterisirt. Die Substanz des Laubes ist dünnhäutig, wie bei *D. cicutaria*; bei dem Trocknen schlagen sich die Ränder der Abschnittchen leicht zurück, so dass sie

hornförmig erscheinen, was wohl zu der Benennung Anlass gab. Oft kommen die letzten Fiederchen auch sehr breit und die Einschnitte kurz vor, besonders an sterilen, odes sparsam fruchttragenden Fiedern. Hierher rechne ich Sieb. Nr. 198 von Martinique. Von *D. cicutaria* ist unsere Art besonders durch nicht geöhrte Fiederchen und durch die *breiten* Fruchthaufen und Indusien (Kaulfuss nennt sie unrichtig *ovata*) zu unterscheiden. — Ausser den früher und jetzt eben angeführten Exemplaren rechne ich noch hierher: eine Pflanze, auf Trinidad in Wäldern an Flussufern von Crüger gesammelt und mir mitgetheilt, und mit *D. angustidens* einer früheren Sendung verwechselt. Bis 2″ hohe Fiedern. Aus Porto-Ricco sah ich Bruchstücke desselben Farrn, von Drège gesandt.

Hooker spec. Fil. I. p. 81. führt eine *Dicksonia glutinosa* Wall., *Sitolobium* (richtiger *Sitobolium*) *glutinosum* J. Sm. (nomen) aus Ostindien auf und sagt, dass er keine solche Art bei Wallich erwähnt finde.

Von dieser Pflanze konnte ich ein mit einem Stücke der Spindel versehenes Original-Exemplar von J. Smith aus Nepal im Hb. gen. Berol. untersuchen. Dieses Exemplar hat aber nicht einmal dem Rande genäherte Fruchthaufen; kann demnach keine *Dicksonia* sein und diess ist wohl der Grund gewesen, warum Hooker die Pflanze nicht näher erwähnen wollte. Meiner Ueberzeugung nach ist diese sogenannte *Dicksonia glutinosa* nichts Anderes als *Polypodium trichodes* Reinw., *Phegopteris* J. Sm., welches der Verf. doch in den Cuming'schen Sammlungen wiederholt unter den Händen hatte und ein Farrn, der auch auf Java häufig vorkömmt.

Ein zweiter, näher mit *Dicksonia* verwandter und mit häufigen Drüsenhaaren versehener Wallich'scher Farrn aus Nepal wurde mir von Dr. Lucae mit der Bezeichnung Wall. cat. Nr. 228 mitgetheilt. Diese Nummer des Katalogs bezeichnet aber *Asplenium parallelum* Wall. und es muss demnach in der Zahl ein Irrthum obwalten. Die vorgenommene genaue Untersuchung zeigte mir nun, dass diese Pflanze eine *Cheilanthes*, oder, näher bestimmt, *Hypolepis* ist. Es bleibt demnach *Dicksonia glutinosa* Wall. noch immer unbekannt und mag wohl einer irrigen Bestimmung ihren Ursprung verdanken.

Blumenmissbildung an *Ribes rubrum.*

Beobachtet von

Prof. *v. Schlechtendal.*

Die Blumen der weissen Johannisbeere (*Ribes rubrum* L.) zeigten an alten Stöcken in einem Garten folgende merkwürdige Missbildungen. In derselben Traube fanden sich oft Blumen verschiedener Ausbildung; die unteren nämlich waren in der Zahl aller ihrer Theile, mit Ausnahme der Pistille, die wohl ganz fehlten, vermehrt, die oberen dagegen hatten entweder wenig ausgebildete Antheren, oder gar keine Staubgefässe, dafür aber allein die Zahl der Pistille vermehrt. War die Zahl der Kelchtheile vermehrt, so war der Grund des Kelchs verflacht und der Fruchtknoten verschiedenartig, bald mehr, bald weniger, ausgebildet und daher bald grösser, bald kleiner; zuweilen enthielt er Eychen, zuweilen nicht. Innerhalb der Kelchrandzipfel standen, die äussersten mit ihnen alternirend, ein Paar Reihen von Blumenblättern, welche oben breit und abgestumpft, unten verschmälert und ganz grün gefärbt waren. Ihnen folgten viele Reihen von Staubgefässen mit grossen und kleinen Antheren, zuweilen in Uebergangsformen zu den Blumenblättern, welche sämmtlich von dem drüsigen unebenen innern Kelchboden aufstiegen. In den höher an der Traube befindlichen Blumen war die Bildung ganz ähnlich, aber die Staubgefässe waren sämmtlich nicht vollständig entwickelt; sie hatten zwar ein einer Anthere ähnliches oberes Ende, aber es war grünlich, ohne Pollen, ja die inneren dieser Staubgefässe glichen mitunter mehr einem Griffel. Die Mitte dieser Blumen nahmen drei, wenigstens an ihrem unteren Theile verbundene Griffel ein, welche aus einer kleinen Erhabenheit hervorgingen. Eine der obern Blumen hatte fünf Kelchzipfel, doppelt so viele alternirend in erster Reihe gestellte Blumenblätter, keine Staubgefässe, aber fünf Pistille, welche eine stark convexe Erhebung in der Mitte bildeten, von welcher die nach aussen gebogenen Griffel abgingen, und in welchen, entsprechend den Fruchtknoten, Eychen sich vorfanden. Die Griffel hatten deutlich auf der einen Seite eine Rinne und da, wo zwei von ihnen zusammenstiessen, lagen nach aussen an dem Rande ein Paar Eychen vor, während die übrigen Ovula alle im Innern der Höhlung waren.

Bei andern Trauben standen die verschiedenartigsten monströsen Blumen durch einander, theils solche mit vermehrter Staubgefäss-, theils solche mit vermehrter Pistill-Bildung, bei welchen jedoch die Zahl der hinzutretenden nie so gross war wie bei den erstern.

In einem Falle bestand die Blume aus einer doppelten Reihe etwas unregelmässig gestalteter Perigonialtheile, von denen die, welche für Petala zu halten waren, auch den Kelchtheilen ähnlich waren. In der geringen Vertiefung des Kelchs stand ein halbkugeliger Körper, welcher in der Mitte aus den beiden normalen Pistillen zusammengesetzt erschien, die von einem Kranze von fünf nicht vollständigen Pistillen oder vielmehr flach-convexen Fruchtblättern umgeben waren, welche, dem mittlern Ovarium angedrückt, nach oben in ihre Griffel und Narben verliefen. Auf der innern Seite der Griffelbasis waren, schon von aussen sichtbar, die umgewendeten Eychen nahe an jedem Rande hervorgekommen. Somit umgaben hier 5 nicht geschlossene Ovarien die beiden centralen normalen.

In einem andern ähnlichen Falle fehlten die innern normalen Pistille und es waren nur die äussern vorhanden, welche aber nicht so gleichmässig ausgebildet, unten verwachsen eine dichte Masse bildeten, darüber aber frei, und jedes einzelne mit einem Griffel versehen, auf ihrer innern Seite auch freie Eychen trugen.

In den Fällen, wo die Staubgefässbildung die häufigere war, erschienen unter diesen, ganz unregelmässig, bald mehr nach innen, bald mehr nach aussen, solche Stamina, welche zugleich zur Pistillform und Antherenform hinneigten, oder vorzugsweise mehr zu der einen oder der andern. Die mehr pistillarischen Bildungen waren unten breit, verschmälerten sich dann, indem sich die Ränder nach innen rollten, um den Griffel zu bilden, während unten am breitern Theile ein Paar Ovula nach jedem Rande hin sassen. Andere Stamina hatten an beiden Seiten convexe, etwas gelbe Stellen, Andeutungen von Antheren-Loculamenten, aber dennoch in der Mitte auf der einen Seite Ovular-Bildung; die Griffelbildung aber fehlte. Auch ein Uebergang der Petala in Stamina kam häufig vor, ganz oben hatte sich dann statt der Lamina, auf einer Seite wenigstens, ein wenn auch unvollkommenes Antherenloculament erzeugt.

In allen diesen Fällen fand keine Verbindung der Kelchröhre mit der Frucht statt, jene war flacher ausgebreitet als sie sein soll und trug dafür auf ihrer Oberfläche eine vermehrte Production von Blüthenorganen. Es treten also hier monströs ähnliche Verhältnisse auf, wie sie in andern Familien als normale erscheinen.

Literatur.

Allgemeine Gartenzeitung von Dietrich und Otto. 1849.

(Fortsetzung.)

5. *Mamillaria variamamma* Ehrbg. Gruppe: *angulares*, *polyedrae* S. Stamm: kuglig, keulen- oder walzenförmig, milchig, 2—3″ dick, bis 6″ hoch, mit vielseitigen, grasgrünen, sehr verschieden gestalteten Warzen, gelbwolliger Scheibe und wenigen weissen Stacheln. Achseln: mit langer, weisser Wolle und sehr langen, graden oder gedrehten, weissen Borsten. Warzen: von verschiedener Gestalt und Grösse, pyramidenförmig, 4, 5, 6 und 7seitig, an der Basis 4seitig; scharf 4kantig, oben schief abgestutzt; mit nasenförmiger, scharfer Kante; mehrseitig, mit zwei breiten Seitenflächen, oben sehr schmal; länger und stärker, oben verdickt, abgerundet und übergebogen, 3—4‴ lang, 2—2½‴ breit, grasgrün. Scheibe: eyrund, 4eckig, tief eingesenkt, auf der Warzenspitze oder darunter, anfangs mit kurzem, gelben Filz, später nackt. Stacheln: 5—6, nadelförmig, abstehend, grade oder etwas gebogen, steif, stechend spitz, 3—4‴ lang, gleich lang oder die unteren kaum etwas länger, weisslich, durchscheinend, äusserste Spitze schwarzbraun. Mexiko.

6. *Mamillaria bumamma* Ehrbg. Gruppe: *aulacothelae*, *eglandulosae* S. Stamm: flach, halbrund, Scheitel eingedrückt, wollig, 3″ Durchmesser, mit breiten, dicken, halbgefurchten, lauchgrünen Warzen und 6 oder 7 gebogenen, hornfarbigen, kräftigen Stacheln. Achseln: mit graugelber Wolle. Warzen: breit und dick, über 1 Zoll, an der inneren Seite mit einer Längenfurche, oben zweitheilig, abgerundet, lauchgrün. Scheibe: eyförmig, sehr wollig, graugelb. Stacheln: 6—7, stark, spitz, lang, 8—12‴ lang, nach unten gebogen oder fast grade; einer oder zwei kürzere und dünnere nach innen gerichtet, grade oder etwas seitwärts ab- und in die Höhe gebogen, zwei oder drei seitliche stärker und länger, und mehr oder weniger nach unten gebogen, zuweilen sämmtlich fast grade, hornfarbig, gelblich oder grau Mexiko. Unterscheidet sich von *M. elephantidens* Lem. durch die geringere Zahl von Stacheln, dikkere Warzen und dunklere Farbe derselben. Junge Pflanzen entstehen in der Mitte der Furche.

7. *Mamillaria pulcherrima* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *polyacanthae* S. *hamatae*. Stamm säulenförmig, 4—6″ hoch. 2—3″ dick, mit kurzen, eyrund-kegelförmigen, dunkelgrünen Warzen und zahlreichen langen, strahligen, bräunlich-scharlachrothen Stacheln, wobei zuweilen einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist. Achseln: mit feiner kurzer Wolle und haarförmigen Borstchen, die sich auch zwischen den Warzen befinden. Warzen: kurz, eyrundkegelförmig, oben schief abgestutzt, unten nach vorn in die Länge gezogen, dunkellauchgrün, 2—2½‴ lang, 1½—2‴ breit. Scheibe: eyförmig, anfangs mit kurzer Wolle, später nackt und goldgelb. Stacheln: zahlreich, zweierlei; äussere: 22—24, kurz, fein, fast haarförmig, strahlig, die oberen und unteren abstehend, die seitlichen anliegend, ungleich lang, oben 1½‴ unten 2½‴ lang, weiss, durchscheinend; mittlere: 9—11, borstenförmig, stark, lang, strahlig, ungleich, die oberen 4, die unteren 5, die mittelsten und der unterste 7—8‴ lang, von letzteren beiden ist zuweilen einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt, bräunlich scharlachroth. Mexiko.

8. *Mamillaria jucunda* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *polyacanthae S. hamatae*. Stamm: säulen- oder walzenförmig, 4—6″ lang, 3″ dick, mit kurzen, eyrund-kegelförmigen, hellgrünen Warzen und langen steifen, strahligen, gelblich-weissen rothspitzigen Stacheln, wovon zuweilen einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist. Achseln: langwollig mit zahlreichen Borsten, welche über die Warzen hervorragen, oder sich umlegen. Warzen: kurz, eyrund oder eyrund-kegelförmig, oder stumpf viereckig, vorn mit stumpfer Kante, oben schief abgestutzt, erst gelbgrün, später graugrün, 2—3‴ lang, 2—2½‴ breit. Scheibe: eyförmig, anfangs mit langer, dichter, weisser Wolle, später nackt. Stacheln: zahlreich, strahlig, zweierlei; äussere: 20—30, borstenförmig, frei, fast haarförmig, abstehend, von oben nach unten an Länge zunehmend, 2 bis 3‴ lang, gelblich-weiss, anfangs durchscheinend; mittlere: 8—12, nadelförmig, grade, strahlig, abstehend, 3—5‴ lang, einer oder zwei in der Mitte, etwas länger als die übrigen, und einer davon zuweilen an der Spitze hakenförmig-gekrümmt, gelblich-weiss, isabellenfarbig, mit rother Spitze. Mexiko.

9. *Mamillaria persicina* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *polyacanthae S. hamatae*. Stamm: kuglig, länglich, säulenförmig, walzenförmig, mit kurzen, graugrünen Warzen und zahlreichen, strahligen, hellrothen Stacheln, wovon oft einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist. Achseln: wollig, mit Borsten, zuweilen nackt. Warzen: kurz, kräftig, eyrund-kegelförmig, oben schief abgestutzt. 3‴ lang, an der Basis eben so breit, hell- oder dunkel-graugrün. Scheibe: eyförmig, in der Jugend wollig. Stacheln: zahlreich, strahlig, zweierlei; äussere: 22—26, kurz, borsten-, fast haarförmig, strahlig, abstehend, von oben nach unten an

Länge zunehmend, die oberen 1, die unteren 2½—3''' lang, weiss oder weisslich; mittlere: 6—10, nadelförmig, kräftig, steif, spitz, strahlig; 5—9 davon sind 4—5''' lang, 1 in der Mitte, zuweilen auch einer der unteren länger, 6—7''' lang, meistens an der Spitze sanft gebogen und einzelne hakenförmig-gekrümmt, hellroth, rosenroth mit brauner Spitze, die mittleren oder die längeren dunkler gefärbt als die übrigen, etwas bestaubt. Mexiko.

10. *Mamillaria obliqua* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *polyacanthae S. hamatae.* Stamm: kuglig, länglich, säulenförmig mit schief abgestutztem Scheitel, kurzen, kegelförmigen, graugrünen Warzen und zahlreichen, strahligen, sehr ungleich langen, weissen Stacheln mit braunen Spitzen, wobei zuweilen einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt. Achseln: mit langer weisser Wolle und mehreren über die Warzen hervorragenden Borsten. Warzen: kurz, eyrund-kegelförmig, 2—3''' lang, an der Basis eben so breit, graugrün. Stacheln: zahlreich, strahlig, zweierlei; äussere, 20—22, borstenförmig, sehr fein, haarförmig, abstehend, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 1—2''', die unteren 2—3''' lang, weisslich; mittlere: 9—12, nadel- oder pfriemförmig, stark, steif, grade, strahlig, ungleich lang und dick; 2—3 etwas dünner und kürzer, 3—4''', 7—8 etwas stärker und länger, 5—6''', mittlere 8—9''' lang und die stärksten, zuweilen einer derselben an der Spitze hakenförmig gekrümmt; röthlich, weisslich, nach der Spitze zu dunkel-braunroth, später alle milchweiss. Mexiko.

11. *Mamillaria pretiosa* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *polyacanthae S.* Stamm: säulenförmig, 5—6'' hoch, 2—4'' dick, mit kurzen, eyrund-kegelförmigen, dunkelgrünen Warzen und zahlreichen, strahligen borstenförmigen, weissen, rothspitzigen, fuchs- oder braunrothen Stacheln. Achseln: mit kurzer, weisser Wolle. Warzen: eyrund-kegelförmig, kurz, an der Basis 4—6seitig, oben schief abgestutzt, 3—3½''' lang, unten 3''' breit, dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, in der Jugend wollig, grünlich-weiss, weiss, später nackt und goldgelb. Stacheln: sehr zahlreich, borstenförmig, fein, strahlig, grade, zweierlei; äussere: 22—26, sehr fein, abstehend, ungleich lang, die oberen 4, die unteren 5''' lang, weiss, durchscheinend; mittlere: 10—12, borstenförmig, etwas stärker als die äusseren, fast gleich lang, 5—6''' lang, strahlig, abstehend, dunkelroth, hellroth, feuerroth, fuchsroth, braunroth, weiss mit rothen Spitzen, in der Jugend rosa mit rothen Spitzen. Mexiko. Unterscheidet sich von *M. spinosissima* Lem. und von *polycentra* Berg durch die längeren äusseren Borsten, die dort nur halb so lang als die mittleren sind, wo ein längerer Strahl von einem kürzeren umgeben wird, wogegen hier die Borstenbündel fast einen einzigen Strahl bilden. *M. spinosissima* Lem. hat rothbraune Mittelborsten und wurde 1837 nach einem einzelnen Exemplare beschrieben, von dem man das Vaterland nicht kannte. *M. polycentra* Berg, die weisse Borsten mit rothen Spitzen hat, kam aus des Vf. Sammlung in Mexiko und wurde 1836 gesammelt.

12. *Mamillaria mirabilis* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *polyacanthae S.* Stamm: walzenförmig, 3—4'' hoch, 2½—3'' dick, mit kurzen, eyrund-kegelförmigen, dunkelgrünen Warzen und zahlreichen, strahligen, gelblich-weissen, durchscheinenden Stacheln. Achseln: wollig, mit zahlreichen weissen Borsten. Warzen: kurz, eyrund-kegelförmig, oben schief abgestutzt, innen und vorn mit stumpfer Kante, an der Basis in die Länge, später in die Breite gezogen; an vielen Warzen die obere Kante schwach gefurcht, und die Furche mit kurzer Wolle und langen graden oder gekräuselten Borsten besetzt. Scheibe: lanzettförmig, tief eingesenkt, anfangs mit kurzer, weisser Wolle, dann nackt und goldgelb. Stacheln: zahlreich, strahlig, zweierlei; äussere: 22—24, borstenförmig, fein, grade oder etwas gebogen, abstehend, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 1''', die unteren 2—2½''' lang, gelblich-weiss, durchscheinend; mittlere: 11—12, stärker und länger als die äusseren, strahlig, grade, spitz, ungleich lang und stark, gelblich-weiss, äusserste Spitze schwarzbraun; von 10—11 sind die oberen 4''', die unteren 5''' lang, einer in der Mitte ist stärker, nadelförmig oder pfriemförmig, 6—10''' lang, unten gelblich, oben röthlich oder dunkelbraun. Mexiko.

(*Fortsetzung folgt.*)

Hooker species *Filicum.* Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

19. *D. Novae Zelandiae* Colenso Tasman. Journ. t. 51. B. Neu-Seeland, A. Cunningham, Colenso.

Ref. unbekannt; aber gewiss von den beiden vorigen verschieden. Auch

20. *D. membranulosa* Wall. cat. n. 255. t. 53. A. sahe ich noch nicht. Nur in Nepal und einer *Cystopteris* im Habitus ähnlich. Eine noch näher an *Cystopteris* angrenzende und unbeschriebene Art ist:

20. ^{a}. *D. pseudocystopteris* Kze.: *fronde humili*, *submembranacea*, *rigidula*, *olivacea*, *gla-*

bra, breviter oblonga, acuminata, tripinnato-pinnatifida (s. quadripinnata); pinnis petiolatis, patentibus, oblique ovato-oblongis, obtusiusculis, inferioribus remotis; pinnulis primariis petiolatis, subrhombeis, obtusis; secundariis subsessilibus, oblique oblongis, pinnatisectis, segmentis e basi cuneata falcato-lanceolatis, longe acuminatis, acutissimis, subbifidis, basi mono-sorophoris; indusio magno, ovato, acuto, membranaceo; stipite brevi, tenero; rhachi universali subflexuosa, versus apicem marginata, partialibus alatis, flexuosis; rhizomate . . . . . . Cystopteris Davallioides Kze. in litt. 1842.

Himalaya, aus den Sendungen Fieldings, von Moricand mitgetheilt.

Die Wedel bis 10″ hoch, wovon der Strunk nur 2⅓″ einnimmt. Etwa 12 Fiedern an jeder Seite. Die untersten 2″ lang und am Grunde 1 bis 1½″ breit; die zwei nächsten nur wenig kürzer, aber schmäler, die folgenden verkürzt und verkleinert, an der Spitze einfacher; aber nicht zusammenfliessend. Diese interessante Art ähnelt im Aeussern einigermassen *D. tenuifolia*; ist aber zunächst mit *D. membranulosa* verwandt, von welcher sie sich durch weit mehr getheiltes, völlig kahles Laub und durch eirunde, spitze Indusien unterscheidet.

Da die Fruchthaufen am Ende der Adern stehen, kann die Pflanze nicht zu *Cystopteris* gehören, wohin ich sie früher gestellt hatte.

21. *D. falcinella* Pr. reliq. Haenk. c. f. (*Leucostegia* J. Sm.) Cuming no. 304.

Im Herb. g. Ber. ein mit der Cuming'schen Pflanze übereinstimmendes kleines und steriles Haenke'sches Or. Ex.

22. *D. parvula* Wall. cat. n. 247. H. et Gr. ic. fil. f. 138. (*Leucostegia* J. Sm.) Bis jetzt nur aus Sincapore von Wallich 1822.

23. *D. pulchra* Don pr. fl. Nep. (*Leucostegia* J. Sm.), eine Wallich'sche Pflanze, vermag der Verf. nicht zu erkennen; noch weniger Ref., dem der grösste Theil der Wallich'schen Farrn fehlt.

Subgen III. *Prosaptia.* (s. oben.)

24. *D. Emersoni* H. et Gr. ic. f. t. 105. Ceylon. *β. minor D. serraeformis* Wall. Penang, Wall, Luzon, Cuming no. 261.

Mit der Normalform für gleich halte ich die von Mertens auf Ualan, jedoch in überreifen und schon theilweise zersetzten Zustande gesammelten Exemplare (Herb. pr. ex Hb. Acad. I. Petropol. no. 241.). Sie weichen nur durch dickere und fast lederartige Textur des völlig kahlen Laubes ab. — Die Cuming'sche no. 261. ist an den Rändern deutlich kurz- und steifharig. Hierzu rechne ich *D. Preslii* Hook. (unten 26.)

25. *D. contigua* Sw. H. et Gr. ic. fil. t. 141. *Prosaptia Pr. Polypodium* J. Sm. *Trichomanes* Forst. Inseln der Südsee, Java, Ceylon, Philippinen.

Die, ein reichfrüchtiges Exemplar mit am Ende fiederspaltigen Abschnitten (Blume's Normalform) ganz gut darstellende Figur von R. Hedwig (fil. fasc. IV.) ist dem Verf. nicht bekannt worden. Ueber die Zollinger'sche Pflanze s. Bot. Zeit. IV. 1846. Sp. 458.

26. *D. Preslii* Hook. *Prosaptia pinnatifida* Pr. tent. pterid. p. 166. t. 6. f. 25. *D. pectinata* Hb. Meyen und Goldmann N. Acta Ac. C. L. C. XIX. suppl. I. p. 465. cum diagnosi.) Manila, von Meyen gesammelt.

Das im Hb. gen. Berol. untersuchte Originalexemplar ist eine, nur 3″ hohe Form der *D. Emersoni β. minor*, (s. oben), etwas behaarter als die Cuming'schen Exemplare und mit ganzrandigen Abschnitten, weit weniger tief eingeschnitten, als es das Presl'sche Bruchstück zeigt; welches übrigens von einem grösseren Wedel genommen seyn mag. Sicher bin ich, dass die Pflanze von *D. serraeformis* nicht der Art nach abweicht. — Als zweifelhafte Art der Abtheilung steht unter:

27. *D. bipinnata* Hook. (*Prosaptia* Pr. tent. pterid. nomen 166. et t. VI. f. 19), angeblich aus Westindien.

Wohl schwerlich hieher gehörig und mehr einer *Lindsaya* im Habitus gleichend. Wo der Verf. der Art die Pflanze gesehen habe, sagt er leider nicht. Von verwandter Bildung kennt Ref. nur eine sterile, den Davallien verwandte Pflanze, aus den Cuming'schen Sammlungen ohne Nummer erhalten, durch schief eyrunde, oberwärts geöhrte und nach oben und aussen gezähnte Fiederchen, an deren Rippen einzelne blasige und dunkle Schuppen sitzen, ausgezeichnet. In der Aderung stimmt dieser Farrn mit dem obigen auch überein.

Subg. IV. *Eudavallia.* Die mehr oder minder verlängerten, aber auch in's krug- und kegelförmige übergehenden, an den Seiten und der Basis angewachsenen Schleierchen machen diese, meist aus ostindischen und oceanischen Pflanzen bestehende Abtheilung kenntlich. Die Arten sind nach der successiven Theilung des Laubes geordnet.

28. *D. triphylla* Hook. t. 46. A. (*Stenolobus pentaphyllus* J. Sm. in fil. Cuming non *Davallia* Bl.)

Eine höchst ausgezeichnete Art, bei Sincapore von Cuming (no. 366) gesammelt, wahrscheinlich aber nur sparsam; denn ich fand den Farrn in keiner der C.'schen Sammlungen, die ich gesehen. Durch deutlich vortretende, dichte Adern der am Ende stumpfen Fiedern von folgender verschieden.

29. *D. pentaphylla* Bl. en. Nur die Diagnose und vom Verf. vielleicht nicht gesehen. In meinen Farrnkräutern (Bd. II. p. 19. t. 108.) war ich bemüht, diesen schönen Farrn vollständiger zu charakterisiren. Es ist aber ein Synonym mit einer unzureichenden, obgleich erkennbaren, Figur von Hrn. H. und auch von mir anzuführen versäumt worden, welche ich hier nachtrage: *Humata pinnata* Desv. prodr. (Mém. de la soc. Linn. de Paris V. p. 324. t. VIII. excl. syn. H. *pinnata* Cav.? — Hier möchte die vom Verf. übergangene und allerdings sehr zweifelhafte *Humata asplenioides* Desv. (a. a. O. p. 324.) mit doppelt gefiedertem Laube einzuordnen seyn. Sie ist ostindisch und steht bei Desvaux mit H. *hirsuta* (Hooker's no. 105 unten) in einer Abtheilung.

30. *D. solida* Sm. Schk. t. 126. *D. procera* Hedw. (in descr. elegans) fide Sm.

β. latifolia t. 42. B. *ornata* Wallich. *Stenolobus* Presl.

γ. caudata D. caudata Wall. (an Sw.?) *Stenolobus Kunzeanus* Pr. t. 4. f. 36. *D. elegans* Kze. Hb. (nec Sw. Pr.) *D. solida* B. *lacera* Bl. *Trichomanes* Forst.

Inseln der Südsee. — Java. — *β*. Ostindien. Luzon, Cuming no. 78. — *γ*. Sincapore, Ins. Vanicoro, Java, (Bl.).

Diese Art scheint auf den ersten Blick allerdings etwas weit gefasst zu seyn, wie die Vergleichung von *β* und *γ* zeigt. Es fehlt mir aber an hinreichenden Exemplaren, besonders der von Hooker dargestellten Mittelform, um hierüber urtheilen zu können. Hedwig's *D. procera*, wozu übrigens, neben dem Texte von *D. elegans*, ohne die Tafel, auch ein besonderes die Tafel erläuterndes und die Pflanze beschreibendes Blatt in meinem Exemplar der *gen. fil.* vorhanden ist, neigt schon zu *var. β. latifolia* über. Es ist also die Hooker'sche Ansicht wohl gegründet. Im Herb. Willd. 20, 136. ist ein, von Sprengel mitgetheiltes, kleines Exemplar der Art vorhanden, welches wohl ohne Zweifel von Forster herrührt. Ein Forster'sches steriles in Hb. gen. Berol. Die von Kaulfuss als *D. pyxidata* aufgeführte Pflanze von Chamisso aus Guahan gehört nach den O. Ex. im Hb. gen. Berol. auch zu *D. solida*. — Hier zunächst anschliessend, aber durch kürzere krugförmige Indusien leicht zu unterscheiden ist meine *D. stenomera* fil. Jav. Zolling. (a. a. O. Sp. 216.)

(Fortsetzung folgt.)

Personal-Notizen.

Am 8. Novbr. 1849 starb zu Kennedy Charles Lyell, Esq., ein um die Flora Englands verdienter Botaniker, welchem R. Brown die Moosgattung *Lyellia* widmete.

Am 1. Januar d. J. starb zu Dessau die Frau Herzogin von Anhalt-Dessau Königl. Hoheit, geborne Prinzessin Friederike von Preussen, eine von Allen hoch verehrte Fürstin, welche die Wissenschaften liebte und selbst einen Beitrag zur Kenntniss unserer einheimischen Pflanzen dem Druck übergeben hat. Geboren d. 30. Sept. 1796 erreichte sie ein Alter von 53 Jahren.

Die veränderten politischen Ansichten, welche in Genf an der Spitze der Regierung stehen, haben ein System des öffentlichen Unterrichts eingeführt, welches der Director des botanischen Gartens und Professor an der Akademie daselbst Alphons De Candolle nicht zu dem seinigen machen konnte und ihn bewog, seine Entlassung zu fordern. Man hat sie dem Manne gegeben, der nun seit 18 Jahren dem Directorat des bot. Gartens ohne eine Entschädigung vorgestanden hat, dem Manne, der nebst seinem Vater den wissenschaftlichen Ruhm Genf's durch die ganze Welt verbreitete und die Schritte der Gelehrten nach dieser Stadt wendete, deren botanische Institute geringfügig dotirt, nur durch den Einfluss so bedeutender Männer gehoben, getragen und zur Geltung gelangen konnten. Prof. De Candolle wird die ihm gewordene Musse benutzen, für die Wissenschaften noch umfangreicher thätig zu sein. Vom Prodromus wird in diesem Jahre die erste Abtheilung des 13ten Bandes erscheinen.

Provisorisch ist Mr. Reuter zum Director des bot. Gartens ernannt, ob er aber, nachdem man die Professur an der Akademie besetzt haben wird, jene Stelle behalten wird, ist noch nicht gewiss. Mr. Reuter hat sich schon durch seine Theilnahme am Prodromus, so wie durch eine Reise nach Spanien als tüchtiger Botaniker bekannt gemacht.

Mr. Boissier aus Genf hat das Unglück gehabt, im vorigen Jahre bei einem wiederholten Besuch Spaniens seine Gattin in Granada durch den Tod zu verlieren. Möge dies traurige Schicksal des um die Kenntniss der Flora des südlichen Europa und des Orients so hoch verdienten Mannes nicht seinem rastlosen Eifer ein Ziel setzen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 1. Februar 1850.** **5. Stück.**

Ephebe pubescens L.

Von

Jul. v. Flotow.

Nachstehende Characteristik der *Ephebe pubescens* L. kann ich nur als Vorarbeit zu einer dereinstigen gründlichen Monographie dieser polymorphen Byssacee gelten lassen. Sie mag allein den Standpunkt bezeichnen, von welchem aus ich sie betrachten gelernt, als sie im Sommer 1841 der ausschliessliche Gegenstand meiner Nachforschungen und microscopischen Untersuchungen geworden war. Diese eifrig verfolgten Studien wurden aber unterbrochen durch die Entdeckung des *Haematococcus pluvialis* (*Chlamydococcus* ABr.) und die Beschäftigung mit diesem. Mittlerweile erschienen die trefflichen phycologischen Arbeiten meines verehrten Freundes Kützing, der in den letzten Jahren das anfangs als Flechte anerkannte *Stigonema atrovirens* Ag. wieder zu den Algen zurückgezogen. Zu einer mir nun unerlässlich erschienenen Umarbeitung meines gehäuften Materials von *Ephebe* bei gründlichem Eingehen in Kützing's genaue Untersuchungen, um unsere beiderseitigen Beobachtungen zu vereinbaren — hat sich immer noch keine Musse finden wollen. Mancherlei Zwischenfälle rücken den günstigen Moment dafür in immer weitere Ferne, und vorerst darauf verzichtend, habe ich die Publication meiner Vorarbeit über *Ephebe* mit Dr. Luchs schönen Abbildungen dazu, beschlossen, um die weitere Durchführung dieses reichhaltigen Themas Andern zu überlassen. Sobald nur die Zeit das Aussuchen gestattet, sollen die gesammelten Materialien vorzugsweise meinem Freunde Kützing zur Disposition gestellt werden.

(Fw. Mscr. 1841.)

Ephebe Fr.

Thallus gelatinoso-filamentosus confervoideus dupliciter tubulosus: tubulis internis in filis junioribus et ramulis formae typicae liberis, gonidiis verticaliter seriatis farctis, in filis adultioribus et ramis formae typicae tubulo interno cum externo connascente gonidiaque horizontaliter seriata fovente.

Apothecia lateralia scutelliformia formae junioris biatorina, individua e meris gonidiis enata thallo gaudent crustaceo, apotheciis urceolato-scutelliformibus.

Ephebe pubescens (L.) Fr.

E. filis l. simplicibus l. dichotome varieque ramosis flexuosis torulosisque atrovirentibus plus minusve fuscescentibus, ramis ramulisque obtusis; apotheciis urceolato-scutellatis l. biatorinis.

α. Intricata (Ehrh.) filis gelatinosis crassioribus elongatis torulosis flexuosis dichotome ramosis, gonidiis horizontaliter (annulatim) dispositis; apotheciis urceolato-scutellatis.

α. 1. Valida, filis elongatis dichotome ramosis decumbentibus laxe contextis.

Lichen pubescens L. — *Lichen intricatus* Ehrh, — *Cornicularia pubescens* Ach., Rchb. et Schub. *Lich. exs.* 122. *Ephebe pubescens* Fr.! L. S. 211. Fw. D. L. 163. *Stigonema atrovirens* Ag. Syst. 42. *Scytonema* Ag. Synops. 115. *Parmelia velutina*, *β. pubescens* Wallr. Comp. l. 552.

α. 2. Prolifera, Ag. filis in ramulos brevissimos confertissimos excrescentibus setoso-hispidulis; ceterum ut in *α.* —

Stigonema atrovirens, *β. prolifera* A. Syst. l. c.

α. 3. Macra, filis abbreviatis rigidulis ramosis decumbentibus.

α. 4. Pectinata, Fw., filis brevibus crassiusculis erectis flexuosis l. simpliciter l. densissime divaricato-ramosis torulosis stratum velutino-crustaceum

interruptumque nigricans formantibus; ramis brevissimis plerumque secundis.

Thermutis cruenta Fr. sec. spec. Montagne; *Scyt. minutum*? Ag. Synops. 117.

β. Pannosa (Web.) filis gelatinosis tenuioribus coarctato-ramosis brevibus arcte implexis, pulvinulos compactos saepe distinctos mentientibus. Wallr. Comp. 552. *Collema pannosum* Hffm. Funk! Crypt. 377. *C. velutinum* Rchb. et Schub. Lich. exs. 69.

γ. Velutina (Ach.) filis submembranaceis tenuissimis dupliciter tubulosis, gonidiis verticaliter seriatis, tubulo interno (subtilissimo hyalino) inclusis;

γ. 1. Simplex, filis simplicibus brevibus erectis l. parum elongatis decumbentibus flexuoso-crispulis in stratum nigricans et laxe pulvinulatum complicatis; apotheciis biatorinis.

Fw. D.L. 161. *Collema velutinum* Ach. Flk. D. L. 119. Smt. Ccryt. Norv. 71. c. fruct. (forma productior). *Thermutis pannosa* Fr. Flora Scan. 294. *Scytonema byssoideum* Ag. Syst. 39. Synops. 118.

γ. 2. Ramosa, late effusa interrupte pulvinata nigrofusca, filis brevibus erectis flexuosis curvatis varie ramosis implexis l. penicillatim conglutinatis, ramis interdum geminis subsecundis dein ascendentibus obtusis.

γ. 3, Medusula, filis subtilissimis digitatim ramulosis lutescenti-fuscis, ramulis stipatissimis subadpressis flexuosis attenuatis, quorum tubi interiores denudati albescentes capillari-cuspidati faciem circinatam referunt.

γ. 4. Crustacea, filis erectiusculis brevissimis rigidulis flexuosis e basi digitatim ramosis, ramis adpressis bi-trifurcatis obtusis stratum effusum subgelatinoso-crustaceum mentientibus.

? *Scytonema crustaceum* Ag. Syst. 39.

δ. *Gonimica* Fw.

δ. 1. Haematodes, crustacea indeterminata gelatinoso-granulosa inaequabilis fuligineo-rufa, siccitate diffracto-rimosa fuligineo-atra, granulis exiguis verrucoso-conglomeratis; apotheciis innatis minutis urceolato-scutelliformibus dein subsessilibus.

Lamina proligera gelatinosa pallide-fuscescens, hypothecium grumosum. Asci obovati paraphysibus mixti, sporis 8nis hyalinis, ovalibus subbiserialibus farcti.

δ. 2. Cruenta, vesiculis gonidiorum inaequalibus aggregato-glomeratis anguloso-sphaericis subopacis sanguineo-rufis, globulos binos-quaternos dein numerosos, angulosos arcte includentibus crustam parcam contiguam late effusam pityrodem fuligineo-rufam in humido purpurascentem mentientibus.

Thermutis cruenta Fr. p. p. scilicet crusta gonimica huic immixta. *Gloeocapsa Shuttleworthiana* Kg. Phyc. gen. p. 175. sec. descript.

δ. 3. Versicolor, vesiculis gonidiorum confertis inaequalibus sphaericis pellucidis purpurascentibus, includentibus globulos dissite seriatos dein numerosos confertos e viridi-roseo-sanguineo-umbrino-rufescentes variegatos, crustam parcam adnatam late effusam umbrinam, in humido purpurascentem mentientibus.

Gloeocapsa sanguinea Kg. Phyc. germ. 152. *Haematococcus sanguineus* Ag. Ic. Alg. t. 24.

δ. 4. Flavida, vesiculis gonidiorum confertis inaequalibus l. sphaericis ellipticisque l. elongatis toruloso-inflatis pellucidis e flavido-aurantiaco-fuscescentibus, includentibus globulos l. dissitos l. confertos e viridi-flavescentes crustam tenuissimam arcte adnatam e viridi-aterrimam mentientibus.

δ. 5. Atra, vesiculis gonidiorum e griseo-nigrescentibus, ceterum ut in δ. 2. et δ. 3.

Gloeocapsa atrata Kg. Phyc. germ. 151.

Die gonimischen Formen der *Ephebe pubescens* L. sind an Felsen und Steinen im Riesengebirge und seinen Vorbergen fast noch reichlicher verbreitet, als *Lepra viridis* an Bäumen und gezimmertem Holz in der Ebene. Man sieht im Riesengrunde, Elb- und Melzergrunde u. s. w. nackte Felswände oft klafterweit damit überzogen; ebenso die thurmhohen Felswände auf dem Kynast, dem Prudelberge und andern Vorbergen. Sie sind in der Regel unzertrennlich von den Formen der var. α, γ. und ich sah öfters Uebergänge aus δ. 2 und 4 in α. 4 und γ. 1. — Dem Hochgebirge sind α. 1. und δ. 3. besonders eigen, doch kommen beide in den Vorbergen auch vor, z. B. jene am Prudelberge, diese im Staubregen des Kochelfalles. — δ. 1. fand ich nur zweimal, im Melzergrunde, unweit des Lomnitzfalles — und an Felsbänken im Flussbette der Kochel bei niedrigem Wasserstande. α. 4. mischt sich häufig zwischen die Areolen vieler Krustenflechten, den Hypothallus derselben bedeckend, auch fand ich sie an verwitternden Schindeldächern. Endlich sind die „corpuscula fungosa Flk." an *Stereocaulon* nichts Anderes als Anflüge der *Ephebe pubescens*, *gonica*, welche ich an schlesischen, märkischen und an grönländischen Exemplaren in verschiedenen Entwicklungsstufen bis zur forma α. 4. pectinata vorfand. —

Chroolepus Körberi Fw.

Von

Jul. v. Flotow.

Chr. inodorus, caespitulis depressis macularibus sparsis confluentibusque laete cinnabarinis decolo-

ratisque (albissimis), — detritis croceis; filis decumbentibus crassiusculis nodoso-torulosis rigidis, papillulis minutissimis exasperatis, supra medium ramosis, ramis erecto-patentibus strictis, articulis diametro vix sesquilongioribus. Fw. Ms. 1845.

An Sandsteinfelsen, Heuscheuer (Glatz) 1. Aug. 1845 leg. Dr. Körber.

Die microscopisch untersuchten Fäden waren meist 10gliederig, doch sah ich unter den ausgewachsenen ins Weisse verblichenen doppelt längere und am Ende büschelig- oder handförmig-verzweigte. Die Glieder sind $^1/_{63}$''' lang, $^1/_{60}$''' breit.

Chr. Körberi kommt in Kleinheit der Fäden dem *Chr. hercynicus* Kg, am nächsten, doch sind seine Fäden dicker, steifer, knotiger, die Glieder länger und breiter, an den Scheidewänden mehr eingeschnürt, die Farbe lebhafter, zum lichten Zinnoberroth hinneigend. — *Chr. hercynicus* Kg. und *Chr. (Amphiconium) rupestris* N. ab E. haben glatte Fäden, letzterer von der Basis ausgehende sparrige aufsteigende Aeste.

Zwei Beiträge zur Mediterranflor.

Von

Moritz Willkomm.

Vor einigen Wochen übersendete mir Herr Rudolph v. Roemer in Dresden eine Anzahl der von mir im Sommer 1845 in Spanien gesammelten Pflanzen mit dem Auftrage, dieselben zu bestimmen und zu veröffentlichen, da ich sie beim Sammeln für neu oder kritisch gehalten hätte. Ausser einer höchst ausgezeichneten Art von *Globularia*, von welcher ich an einem andern Orte ausführlich gesprochen habe *), waren unter diesen Pflanzen blos noch zwei neue, die ich hiermit zur öffentlichen Kenntniss bringe.

1. *Scrophularia sciophila*, herbacea, foliis membranaceis lyrato-pinnatisectis, segmentis cuneato-oblongis, inciso-crenato-dentatis, dentibus mucronatis; thyrso oblongo, cymis paucifloris inferioribus subtrichotomis; pedicellis calyce duplo vel triplo longioribus; laciniis calycinis latis, subrotundis, scarioso-marginatis; corolla calyce duplo longiore, anthera sterili orbiculari; capsula ovato-acuminata rostrata. — Scrophularia n. sp. pl. hisp. exsicc. 1845. Nr. 1073.

Planta perennis, laete virens, cymarum ramis pedicellisque, qui glandulis brevissime stipatis obtecti sunt, exceptis, glaberrima. Caulis tetragonus debilis 2—3-pedalis, ramis oppositis virgatis gracilibus. Folia inferiora 3—4" longa, superiora gradatim minora, omnia petiolata, tenera, pellucido-punctata (sub lente), summa (sub infimo cymarum pari affixa) sessilia lineari-lanceolata integra. Axillae foliorum inferiorum gemmiferae ramulos tenerrimos foliatos creantes. Thyrsus pauca cymarum pauciflorarum paria gerens, ramis pedicellisque bracteolatis, bracteolis lineari-subulatis canaliculatis. Calycis laciniae 1''' longae, laete virides, glaberrimae, late albo-marginatae. Corolla 5''' longa, lobis duobus superioribus ceteris semel longioribus subrotundis crenulatis purpurascentibus, inferioribus obtusissimis tubo antherisque flavescentibus, rudimento staminis quinti virescente. Stylus filiformis calyce semel longior apice incrassatus, stigmate capitato. Capsula (immatura) 3''' longa glaberrima.

E sectione III.: Tomiophyllum cl. Bentham. (Prodr. X. p. 310.) foliis membranaceis, venis saepe anastomosantibus pedunculisque subtrichotomis ad species sectionis praecedentis accedens. habitu *Scr. crithmifoliae* Boiss., a qua foliis membranaceis nec coriaceo-carnosulis, pedicellis calyce multo longioribus nec brevissimis, corolla majore rudimento staminis quinti instructa nec eo carente capsulisque ovato-acuminatis nec globoso-depressis differt. Affinis *Scr. laciniatae* W. et K. et *Scr. lucidae* L., quae foliis coriaceis, pedicellis calyce brevioribus, floribus minoribus capsulisque subglobosis a nostrate distinctae sunt.

Legi mense Junio anni 1845 ad sepes umbrosas humidas prope pagulum Lagua ad radices montis dolomitici Sierra de Lujar provinciae Granatensis ad alt. circ. 1500'. Planta, ut videtur, rara.

2. *Sideritis stachydioides*, suffruticosa, tota niveo-lanata, caulibus superne trichotome ramosis; foliis oblongo-spathulatis basi angustatis obtusis integerrimis, inferioribus minoribus limbo ovali-subrotundo, floralibus cordato-triangularibus dentatis flores superantibus; verticillastris in spicam brevem dense congestis 6-floris; dentibus calycinis aequalibus deltoideo-acuminatis; corolla purpurea.

Stachys n. sp. pl. hisp. exsicc. 1845. Nr. 1212.

Suffrutex caespites latos densosque edens, caudice interdum pollicem crasso inde a basi in ramos lignosos erectos teretiusculos 2—3''' crassos 3" longos cortice rimoso testaceo laxe vestitos diviso. Caules (ramuli) tetragoni fragilissimi, trichotome ramosi 5—7" longi densissime sericeo-lanati. Foliorum paria inferiora conferta subimbricata, superiora distantia. Folia caulina inferiora amplexicaulia connata obovato-spathulata vel ovalia vel subrotunda 3—5''' longa, superiora oblongo-spathulata vel exacte spathulata 8—10''' longa basi

*) *Globularia ilicifolia* mihi! S. Recherches sur l'organographie et la classification des Globulariées. Leipzig, 1850.

angustata obtusissima integerrima, omnia crassiuscula, utrinque densissime sericeo-lanata. Folia floralia infima 4—6''' longa e basi cordata ovata breviter acuminata mutica, plerumque basi utrinque paucidentata, saepe integra, superiora gradatim breviora late cordata, basi utrinque 2—3-dentata, dentibus grossis acutissimis sed non spinosis, omnia pagina inferiore densissime niveo-lanata, superiore virescentia, venosa, foliis caulinis tenuiora. Verticillastri in spicam pollicarem plerumque densam interdum basi interruptam congesti. Flores foliis floralibus breviores sessiles. Calyx 4''' longus 10-nervius, venosus, campanulatus, extus densissime sericeo-lanatus, intus glaber viridis, dentibus quartam tubi partem aequantibus deltoideis breviter acuminatis acutissimis subspinosis. Corolla calyce paulo longior extus lanata, tubo incluso intus piloso-annulato, labio superiore erecto plano emarginato-bilobo, lobis rotundatis, inferiore patulo trilobo, lobo medio maximo obtusissimo non emarginato, lobis lateralibus duplo angustioribus rotundatis reflexis. Stamina tubo inclusa, inferiora antheris dimidiatis. Nuculae inde a basi liberae obovatae trigonae obtusissimae laeves dilute fuscae. Stylum non vidi.

E sectione Eusideritis Bentham (Prodr. XII. p. 441.), sed foliis floralibus non spinosis interdum subintegris ad species sectionis prioris (Empedocleae) accedens, habitu *Stachydis candidae* Bory et Chaub., divisione caulium trichotoma affinis *Sideritidi holoteucae* Boiss. et Heldr., foliis *Sideritidi siculae* Ucria, sed ab utraque specie forma foliorum floralium, foliis caulinis integerrimis, corolla purpurea aliisque characteribus distincta, juxta *S. grandifloram* Salzm. et *S. ovatam* Cav. collocanda.

Crescit in fissuris rupium in latere septentrionali montis calcarei Sierra de Maria provinciae Almeriensis ad alt. c. 5000', ubi eam mense Julio 1845 florentem legi. Anno 1848 eodem loco legit cl. Dr. Funk, Bambergensis.

Literatur.

Observationes circa germinationem in Nymphaea et Euryale. Scripsit L. C. Treviranus, Prof. Bonn. c. tab. lapidi incisa (Aus d. Abh. d. II. Cl. d. K. Akad. d. Wiss. V. Bd. II. Abth. S. 397—403. T. XIII.).

Da noch einige Botaniker und namentlich Lindley (im Veget. Kingdom) zweifelhaft sind, ob wirklich zwei Cotylen bei *Nymphaea* vorkommen oder nur einer, welcher sich spalte, macht der Vf. seine Beobachtungen über das Keimen bei *Nymphaea coerulea* hier bekannt, erläutert dieselben durch Abbildungen und fügt auch noch den Keimungsact von *Euryale ferox* hinzu, gleichfalls auf der beigefügten Tafel abgebildet. Der Embryo liegt in einer aus Zellgewebe gebildeten Höhlung am Ende des Saamens nahe beim Nabel aufrecht, besteht aus 2 kleinen concaven, fleischigen Blättchen, welche das Knöspchen ganz einschliessen; dieses besteht aus zwei stumpfen, ungleichen Zähnchen, einem längeren grünen, dem Rudimente des ersten Blattes und einem kurzen, farblosen, welches später die erste Stipula wird. Der Embryo tritt nun mit seinem Basilartheil aus seiner Kapsel und entwickelt aus seiner Basis einen unten stumpflichen conischen Körper, das Würzelchen, von welchem vorher keine Spur vorhanden war. Zugleich erhalten die Cotylen unten einen Stiel, welcher auch vorher nicht da war, bleiben aber noch in demselben Saamen stecken; hierdurch entsteht eine Spalte, durch welche der Embryo vortreten kann. Es verlängert sich das Stengelchen, welches vor der Keimung als ein Stiel des Knöspchens erschien, zugleich vergrössert sich der farblose Zahn des Knöspchens zu einem dem Würzelchen gerade entgegengesetzten pfriemlichen Fortsatz; dies ist die häutige Stipula, welche bei vielen Wasserpflanzen jedes noch unausgebildete Blatt zu umschliessen pflegt. Jetzt ist der grüne Zahn kleiner als der andere, da er fast unverändert blieb, auch das Würzelchen ist wenig vergrössert und hat nur an der unteren verdickten Stelle unter dem Stengelchen einen Kranz von Haaren (Wurzelhaaren) getrieben. Die noch im Saamen steckenden Cotylen haben eine spathelförmige Gestalt erhalten, sind etwas dicker geworden und hängen mit ihren Spitzen leicht zusammen, was ja auch bei andern Cotylen vorkommt. Der grüne Knöspchenzahn wird nun grösser und bildet das erste immer unter dem Wasser bleibende Blatt. Nun verlängert sich auch das Würzelchen, schickt Seitenwurzeln aus und eine solche bildet sich auch aus der Basis des ersten Blattes. Es folgt endlich das zweite Blatt zwischen dem ersten und dem farblosen Fortsatz.

Bei *Euryale ferox* verhält sich Einiges anders. Der Embryo ist weniger entwickelt, liegt aber auch in einer häutigen Kapsel, die aber nach der dem Eyweiss gegenüber liegenden Seite in einen hohlen Fortsatz übergeht, der aussen einige spitze Hökkerchen zeigt. Der Theil des breiten Embryo, welcher gegen das Eyweiss liegt, ist convex mit einigen Vorsprüngen, den Rudimenten der Cotylen und des Knöspchens, das andere Ende ist etwa concav. Beim Keimen tritt der bis dahin hohle Theil des Embryonalsacks durch den Nabel ohne Zerreissung

der Substanz hervor. Dieser membranöse Höcker hat eine zirkelrunde Oeffnung, aus welcher ein pfriemlicher Körper hervortritt, welcher nahe über seiner Basis eine leichte Verdickung zeigt, von welcher Wurzeln und Blätter ausgehen. Der Verf. hat bei dieser Pflanze nicht alle Stadien genau verfolgen können, da ihm nur wenige Saamen zu Gebote standen. *S — l.*

Allgemeine Gartenzeitung von Dietrich und Otto. 1849. Nr. 32 — 34.

(*Fortsetzung.*)

13. *Mamillaria brevisela* Ehrbg. Gruppe: *heteracanthae*, *polyacanthae* S. Stamm: kuglig, säulen- oder walzenförmig, 3 — 4″ hoch, 2 — 3″ dick, mit kurzen, dunkelgrünen, eyrund-kegelförmigen Warzen und zahlreichen, strahlenförmigen, graden, weissen, schwarzroth-spitzigen Stacheln. Achseln: mit kurzer Wolle und mehreren weissen Borsten. Warzen: kurz, eyrund-kegelförmig, unten vierseitig, oben schief abgestutzt, vorn mit stumpfer Kante, 2‴ lang, 2½‴ breit, dunkellauchgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit kurzer weisser Wolle, dann goldgelb. Stacheln: zahlreich, steif, spitz, grade, zweierlei: äussere: 20 — 22, kurz, sehr kurz, borsten- oder haarförmig, fast gleich lang, 1 — 2‴ lang, weiss, durchscheinend; mittlere: 8 — 15, borstenförmig oder nadelförmig, steif, strahlig, stärker als die äusseren, 3 — 6‴ lang, einer nach oben stehend, der längste weisslich, gelblich, durchscheinend, äusserste Spitze schwarzroth. Mexiko.

14. *Mamillaria caesia* Ehrbg. Gruppe; *heteracanthae*, *polyacanthae* S. Stamm: kuglig, länglich, 4″ hoch, 3″ dick, mit kurzen, kegelförmigen, graugrünen Warzen und zahlreichen, strahligen, spitzen, starken, bläulichen Stacheln. Achseln: mit kurzer Wolle und langen Borsten. Warzen: kurz, eyrund-kegelförmig, vorn mit stumpfer Kante, oben schief abgestutzt, 2½—3‴ lang, unten eben so breit, graugrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit kurzer Wolle, später nackt. Stacheln: strahlig, kräftig, zweierlei; äussere: 20—22, kurz, borstenförmig, strahlig, abstehend, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 2‴, die unteren 3‴ lang, weisslich; mittlere: sechs, nadelförmig, steif, spitz, grade, fünf davon fast gleich lang, 4 — 5‴ lang, der unterste etwas länger, 6 — 7‴ lang, grade und nur an der äussersten Spitze sanft gebogen; röthlich, ins Bläulichgraue, bestaubt. Mexiko.

15. *Mamillaria purpurascens* Ehrbg. Gruppe; *Heteracanthae*, *polyacanthae* S. Stamm: kuglig,

halbkuglig, 2″ hoch, 2½″ dick, mit kurzen, dunkelgrünen, kegelförmigen Warzen und zahlreichen, langen, strahligen, schwarz-violetten Stacheln. Achseln: fast nackt, mit einzelnen kurzen, weissen Borsten. Warzen: kurz, 2‴ lang, eyrund-kegelförmig, unten 4seitig, mit lang vorgestreckter, stumpfer Kante, dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit kurzer, weisser Wolle, später nackt. Stacheln: zahlreich, lang, strahlig, zweierlei; äussere: 26, borstenförmig, fast gleich lang, 2 — 2½‴ lang, strahlig, durchscheinend weiss; mittlere: 9, nadelförmig, ungleich lang, gerade, strahlig, 7 fast gleich lang, 6‴, der mittelste 9—10‴ und der unterste 12 — 13‴ lang, schwarz violett. Mexiko.

16. *Mamillaria flava* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *chrysacanthae* S. Stamm: säulenförmig, 3″ hoch, 2″ dick, mit kräftigen kegelförmigen gelbgrünen Warzen und gelben Stacheln. Achseln: mit kurzer Wolle und einzelnen sehr langen weissen Borsten. Warzen: kräftig, eyrund-kegelförmig oder eyrund, unten vierseitig, oben abgestutzt, gelbgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit gelber Wolle, dann nackt und braun. Stacheln: zweierlei; äussere: 20 — 22, borstenförmig, kräftig, lang, fächerförmig ausgebreitet, die unteren etwas abstehend, die oberen kürzer als die unteren, 2 — 4‴ lang, schwefelgelb; mittlere: 4, nadel- oder pfriemförmig, stark, steif, spitz, gerade, fast übers Kreuz stehend, die seitlichen 3‴, der obere 4‴, der untere abwärts gerichtet, der längste 5‴ lang, goldgelb, schwefelgelb mit brauner Spitze. Mexiko.

17. *Mamillaria pruinosa* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *chrysacanthae* Stamm: säulenförmig, 5 — 6″ hoch, 3″ dick, mit gelbgrünen, kräftigen, eyrund-kegelförmigen Warzen und gelben, bestaubten Stacheln. Achseln: wollig und mit Borsten, welche über die Warzen hervorragen. Warzen: kräftig, eyrund-kegelförmig, oben schief abgestutzt, 4‴ lang, 3‴ dick, gelbgrün. Scheibe: anfangs mit gelblicher Wolle, später nackt. Stacheln: zweierlei; äussere: 30, borstenförmig, kräftig, fächerförmig ausgebreitet, gerade, steif, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 2, die unteren 3‴ lang, letztere etwas abstehend, schwefelgelb, halb durchscheinend; mittlere: an einer und derselben Pflanze, 4 — 6, pfriemförmig, steif, spitz, stark; 5 sind 3—4‴, der sechste nach unten gerichtet, länger, 5‴ lang; röthlich-gelb, bestaubt, später weiss, zuletzt grün werdend. Mexiko.

18. *Mamillaria Seegerii* *) Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, chrysacanthae S. hamatae.* Stamm: säulenförmig, mit eyrund-kegelförmigen, gelbgrünen Warzen und gelblichen, bestaubten Stacheln, wovon einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist; 6″ hoch, 3″ dick. Achseln: mit weisser Wolle; die Warzen mit überragenden weissen Borsten besetzt. Warzen: eyrund-kegelförmig, kräftig, unten vierseitig, oben schief abgestutzt, 3‴ lang, 2½‴ breit, gelbgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit kurzer Wolle. Stacheln: zweierlei: äussere: 24, borstenförmig, kräftig, durcheinander gebogen, die unteren gerade, abstehend, von oben nach unten an Länge zunehmend, 2½—4‴ lang, schwefelgelb, ziemlich bestaubt; mittlere: 2—4, stark, lang, pfriemförmig, meistens 3, kammartig, in einer Reihe, ungleich lang, 1, oder 2, oder 3, 4—7‴ lang, der zweite, der dritte oder der vierte etwas nach unten gerichtet, 10‴ lang, gerade oder an der Spitze hakenförmig gekrümmt, gelbbraun, ins Röthliche, isabellenfarben, bestaubt. Mexiko.

19. *Mamillaria Fellnerii* **) Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, chrysacanthae S. hamatae.* Stamm: säulenförmig, 5″ hoch, 2½—3″ dick, Scheitel etwas eingedrückt, mit hellgrünen, kräftigen, eyrund-kegelförmigen Warzen und verschieden gestalteten Stacheln von gelber und braunrother Farbe, wovon einer sehr lang und an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist. Achseln: mit gelblich-weisser Wolle und zahlreichen langen, gelblichen Borsten, von welchen eine oder mehrere zwischen den Warzen hervorstehen und 7—13‴ lang sind. Warzen: kräftig, eyrund, länglich oder eyrund-kegelförmig, vorn mit abgerundeter Kante, 3‴ lang, 2½—3‴ breit, pappelgrün, grün ins Gelblichbraune. Scheibe: eyförmig, spitz, in der Jugend mit kurzer, gelblicher Wolle. Stacheln: zweierlei; äussere: 24—26, borstenförmig, fein, gerade oder etwas gebogen, fächerförmig ausgebreitet, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 2‴, die unteren 4‴ lang, letztere etwas abstehend, schwefelgelb, durchscheinend: mittlere: 4—6, pfriemförmig, viel stärker und länger als die äusseren, abstehend, unregelmässig übers Kreuz oder strahlig ausgebreitet; 3, 4 oder 5, steif, spitz, 4—5‴ lang, der unterste, der sechste, etwas nach unten gerichtet, 8—9‴ lang, gerade oder an der Spitze hakenförmig gekrümmt, braungelb, ins Röthliche, an der Basis heller. Mexiko.

---

*) Nach Herrn Moritz Seeger in Leipzig benannt.

**) Nach Herrn Alexander Fellner in Frankfurt am Main benannt.

20. *Mamillaria tomentosa* Ehrbg. Stamm: säulenförmig, 4—5″ hoch, 2½—3″ dick, mit eyrunden, gelbgrünen Warzen und gelben Stacheln, wovon zuweilen einer, nach unten stehend, an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist. Achseln: mit weisser Wolle und weissen Borsten. Warzen: eyrund, eyrund-kegelförmig, oben schief abgestutzt, 3‴ lang, an der Basis 3‴ breit, gelbgrün. Scheibe: eyförmig, gross, 2—3‴ lang, sehr wollig, gelblich. Stacheln: zahlreich, steif, gelb, zweierlei; äussere: 20—22, borstenförmig, gerade fächerförmig ausgebreitet, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 2, die unteren 4‴ lang, letztere abstehend, mattgelb; mittlere: 4—6, pfriemförmig, stark, steif; davon 3—5, 4—5‴ lang, einer nach unten gerichtet, 6—10‴ lang, gelb, mit röthlicher Spitze, diese zuweilen hakenförmig gekrümmt. Mexiko.

21. *Mamillaria regia* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, discolores S., hamatae.* Stamm: säulen- oder walzenförmig, Scheitel wenig eingedrückt, 4″ hoch, 2½″ dick, mit eyrund-kegelförmigen, grau- oder grasgrünen Warzen und kranzartig, in Doppelreihen stehenden, abwechselnd blutrothen und gelben Stacheln, wovon einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist. Achseln: mit kurzer, weisser Wolle und langen weissen Borsten. Warzen: eyrund-kegelförmig, vorn mit stumpfer Kante, unten vierseitig, oben schief abgestutzt, 3‴ lang, an der Basis 2½‴ breit, graugrün, auch grasgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit kurzer Wolle, dann nackt. Stacheln: zweierlei; äussere: 24—26, borstenförmig, sehr fein, fast haarförmig, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 1½‴, die unteren 3‴ lang, anfangs ausgebreitet abstehend, später die seitlichen dicht zusammengeschoben, die unteren abstehend, weiss, durchscheinend; mittlere: 6—8, nadelförmig, dünn, spitz, strahlig abstehend, 4—6‴ lang, der obere und untere, oder ein mittlerer und der unterste länger als die übrigen, der unterste der längste, gerade oder an der Spitze hakenförmig gekrümmt, blutroth, heller, an der Basis gelblich. Mexiko.

22. *Mamillaria atrosanguinea* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, discolores S., hamatae.* Stamm: kuglig, säulenförmig, 5″ hoch, 3″ dick, mit eyrund-kegelförmigen, dunkelgrauen Warzen und zahlreichen goldgelben und dunkelrothen Stacheln, wovon einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist. Achseln: wollig, mit vielen Borsten. Warzen: eyrund-kegelförmig, oben etwas schief abgestutzt, 3‴ lang, 2½‴ breit, dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit goldgelber Wolle, dann weiss,

später nackt. Stacheln: zweierlei: äussere: 24—30, borstenförmig, fein, fächerförmig ausgebreitet, die unteren abstehend, die oberen 1‴ lang, nach unten bis 3‴ an Länge zunehmend, goldgelb, durchscheinend, später weisslich; mittlere: 6, selten 4, nadelförmig, dünn, steif, spitz, strahlig abstehend; 5 davon 3—3½‴, der sechste der unterste, 7‴ lang, abwärts gerichtet, gerade, oder an der Spitze hakenförmig gekrümmt, anfangs schwarzblutroth, dann dunkel-braunroth. Mexiko.

23. *Mamillaria purpurea* Ehrbg. Gruppe; *Heteracanthae*, *discolores S.*, *hamatae* (*polyacanthae*?) Stamm: eyrund, säulenförmig, 3—5″ lang, 2″ dick, mit kurzen dunkelgrünen, kegelförmigen Warzen und langen blaurothen Stacheln, wovon einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist. Achseln: mit weisser Wolle und mehreren weissen Borstchen. Warzen: kurz, eyrund-kegelförmig, oben schief abgestutzt, 1½—2‴ lang, 2—2½‴ dick, dunkelgrün. Scheibe: eyrund, mit langer, krausser, weisser Wolle. Stacheln: zweierlei; äussere: 20—22, fein, kurz, fast haarförmig, fast strahlig, von oben nach unten an Länge zunehmend, 1½—2‴ lang, gerade, durchscheinend, weiss; mittlere: 6, nadelförmig, fein, strahlig, ausgebreitet; davon sind 5 obere 4—6‴, der sechste unterste 6—8‴ lang, gerade, oder an der Spitze hakenförmig gekrümmt, purpurroth, später verblassend. Mexiko.

Nr. 34. *Beschreibung einer neuen Scitaminee Monolophus Philippianus, nebst Angabe ihrer Kultur.* Von A. Dietrich. Von Dr. Philippi aus Hinterindien mitgebracht. Ihre Diagnose ist: foliis radicalibus longe petiolatis oblongis acutiusculis nervoso-plicatis, florum capitulis longe pedunculatis radicalibus, labello lato profunde bilobo, filamento apice ligulato, stigmate perforato ventricoso, ore fimbriato. Ist somit die zweite Art dieser Gattung und bringt mehrere Monate hindurch täglich neue Blüthen hervor.

(*Fortsetzung folgt.*)

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

31. *D. Lindleyi* Hook. t. 58 B. aus Neu-Seeland,

32. *D. caudata* Cav., Sw., von den Philippinen, in welcher der Verf. eine Form von *D. solida* vermuthet, und

33. *D. Mauritiana* Hook. t. 55. B. sind Ref. bis jetzt sämmtlich unbekannt geblieben.

34. *D. elegans* Sw. Willd. Wall. Cat. 253.
α. *bidentata D. bidentata* Schk. t. 127.
β. *pulchra* t. 43. A. (sub *bidentata*).
γ. *subunidentata* t. 43. B.
δ. *coniifolia D. coniifolia* Wall. Cat. 252.
ε. *edentula* (*folis fertilib. edentulis.*)
ζ. *loborum dentib. duob. breribus divergentibus.*
α. China, Sw.; Tranquebar, Java, Willd.; Nov. Holl., Br., A. Cunn; Madagascar.
β. Singapore — Otaheite — China.
γ. Java, Zolling. 147.
δ. Rangoon, Wall.
ε. Mergui, Griffith.
ζ. Ceylon, Mrs. Walker.

D. elegans scheint, so viel ich aus der Kultur der Pflanze schliessen kann, eine sehr veränderliche Art zu seyn; theils zeigt sich dies in dem Umriss der Fiederchen, theils in der Zähnung der fruchttragenden Abschnitte derselben und es mag, wie bei *D. solida*, Hr. H. in der Vereinigung dieser Formen den richtigen Weg eingeschlagen haben. Die vom Verf. nicht erwähnte Cuming'sche Pflanze von Luzon (no. 77.) gehört, wie mir scheint, zu *var. δ. coniifolia*. Im Herb. Willd. no. 20, 137. ist fol. 1. ein ächtes, von Klein in Indien gesammeltes Exemplar vorhanden; fol. 2. eine Fieder von Klein, als *Trichomanes chaerophylloides Poir. enc.* von Willdenow bezeichnet, zeigt sparsamer und auffallend grössere, an der Mündung mehr erweiterte Indusien und stimmt mit einer durch Dr. Peters auf der Insel Angorna gesammelten Pflanze, welche im Herb. gen. Berol. sich befindet. Im Hooker'schen Werke finde ich dieselbe, falls sie nicht unter den Formen der *D. elegans* verborgen wäre, nicht aufgeführt. (S. unt.)

35. *D. nitidula* Kze. t. 44. A. (Die durch Druckfehler verunstalteten Citate sind so zu berichtigen: Acotyledon. Afr. austr. rec. nova Linnaea X. p. 545. Farrnkr. Schk. Suppl. p. 77. t. 37. f. 2.)

Süd-Afrika, Drège. (Später von Port Natal, Gueinzius.) Die Exemplare von diesem Fundorte sind weit grösser, lockerer verzweigt und haben schmälere Fiederchen.

36. *D. elata* Sw. t. 55. A. Schk. t. 127 b. *Wibelia* Bhdi. Schrad. Journ. 1801. (eigentlich für 1800 Bd. II.) t. 1. f. 2. *Trichomanes* Forst. *Davallia epiphylla* Forst. Sw. Schk. l. l. *Trichomanes epiphyllum* Forst. *Wibelia multifida* Bhdi.

Otaheite, Forst. Menz., Westl. Java Bl.

Diese Art sah ich im fruchtbaren Zustande nur in einem Bruchstück als *D. epiphylla* Hb. Willd. 20, 140, welches von Sprengel als *Hymenophyllum multifidum* Sw. mitgetheilt wurde und aus den Inseln der Südsee, wahrscheinlich von Forster gesammelt, herstammt. Ein einziges Ex. von der Ex-

pédition de l'Astrolabe, welches ich für diese Art nach Richard sert. Astrol. p. XVI. halten muss, da er keine andere Art aufführt, ist von Vanicoro und besitzt breitere und stumpfere Fiederchen, als das verglichene Bruchstück und die angeführten Figuren. Die ebenfalls sterile *D. elata* Hb. Willd. 20, 130, von Sprengel, gehört jedenfalls zu der oben bei *D. elegans* erwähnten Art auf Fol. 2, und zeigt einen völlig abweichenden Bau der Indusien, wodurch diese Art vor allen ausgezeichnet ist. Davon, dass *Trichom. alatum* und *epiphyllum* identisch seien, hat sich Hooker, wie er sagt, im Herb. Banks. überzeugt.

37. *D. Fejeensis* Hook. t. 55. D. Nukalau Insel, in der Gruppe der Fejee-Inseln, Barclay.

Diese, nur in Fragmenten bekannt gewordene Art hält der Verf. für sehr ausgezeichnet. Der Abbildung nach hätte sie Ref. für verwandt mit *D. solida* gehalten.

38. *D. patens* Sw. syn. Bl. enum. Willd. sp. var. B. Bl. enum.

Ostindien, Swartz; westliches Java, Bl.

Der Verf. kennt diese Art so wenig wie ich selbst. Das im Hb. Willd. unter Nr. 20, 141 vorhandene Klein'sche indische Ex. scheint mir die Verwandte der *D. elegans*, wie sie sich schon bei dieser Art befindet, zu sein. Was ich in den observ. cont. in Fil. Zolling. (a. a. O. Sp. 234) dafür genommen hatte, ist eine durch sehr kurze, halbkreis- oder mondförmige Indusien sicher völlig verschiedene Art. Swartz beschreibt die Indusien seiner *D. patens* als „parva, ovata, retusa, levissime emarginata inter denticulos, eos vix superantia, pallide castanea" und vergleicht die Pflanze mit *D. elegans*. — Die Indusien, ohne welche *keine Davallia* zu erkennen ist, werden aber weder von Blume, noch von Hooker auch nur erwähnt.

39. *D. divaricata* Bl. en. et v. B. Java. Ebenso unbekannt wie die vorige; ja noch mehr, da keine Beschreibung vorhanden ist.

40. *D. mucronata* Bl. en. Java.

Dem Verf. gleichfalls unbekannt. Was ich (a. a. O. Sp. 216) zweifelhaft dafür gehalten habe, ist ein junges, schlecht getrocknetes Ex. Die *Sori subrotundi* bezeichnen diese Art und möchte, was ich früher für *D. patens* hielt, eine zunächst verwandte, aber durch den kurzen und dichten Wurzelstock, der mit feinen dichten Spreublättchen bedeckt ist, ganz verschiedene Art sein. An meinem Ex. der *D. mucronata* (Zoll. Nr. 1964) ist er 6″ lang, von der Dicke eines starken Rabenkiels, hin und hergebogen, mit grossen, eingedrückten, aus eyrunder Basis länglichen, zugespitzten, oder be-

spitzten schwarzbraunen Spreublättchen locker besetzt, welche sich einzeln und verkleinert an dem 4—5″ hohen, rothbraunen Strunk und die ebenso lange Spindel hinaufziehen, indem die vorher erwähnte Art an Strunk und Spindel völlig kahl ist.

41. *D. decurrens* Hook. t. 44. B. *D. alata* J. Sm. (non Bl.)

Philippinen, Cuming, und zwar in unserm Ex. Nr. 350.

42. *D. polyantha* Hook. t. 59. A. Singapore, Thom. Lobb. Der vorigen nahe und mit den folgenden drei Arten mir unbekannt:

43. *D. Vogelii* Hook. t. 59. B. Fernando-Po, Vogel.

44. *D. Griffithiana* Hook. t. 49. B. et v. β. Assam und β Khasiya, W. Griffith.

45. *D. bullata* Wall. Catal. Nr. 258. t. 50. B. Nepal, Wall. 1821.

46. *D. Canariensis* Sm. t. 56. A. Diese Abbildung war entbehrlich. Der Vf. zitirt aber keine der vorhandenen Figuren, von denen Ref. nach den alten Plukn ett'schen und Magnol'schen nur: Lamarck illust. t. 870. f. 2., Jacquin ic. pl. rar. V. 200. und Loddig. bot. cab. t. 142 nennen will. Zu den Fundorten: die Canarien, Madeira, Portugal (nach Willd.) Tanger (Salzm.) mögen noch folgende erwähnt werden: Teneriffa (Broussonet Hb. Willd. und Hb. Kze.), Cintra in Portugal (C. Hochst. Nr. 435. Welwitsch Nr. 308. (Hb. Gundelsheimer im Hb. gen. Berol.), Spanien, San Roque, Hensclernach Boissier; Sierra de Palma, Willkomm (s. meine Chlor. Hisp. p. 83) an Bäumen. Ein mit *Trichomanes lentum* Poir. Enc. bezeichnetes Ex. des Hb. Willd. ohne Fundort gehört hierher.

47. *D. pyxidata* Cav. etc.

α. pinnulis plerisque obtusis, incisuris retusis H. t. 55. C. f. 1. 2.

β. pinnis et pinnulis magis attenuatis, incisuris acutis, soris approximatis H. t. 55. C. f. 3. 4. *D. solida* H. u. Arn. ad Beechey p. 75. (non Sw.)

α. Neu-Holland, Norfolk-Insel.

β. Port Jackson, Sydney, Korallen-Inseln. Sieber Synops. Fil. Nr. 126, fl. mixta Nr. 240 sind nicht angeführt. Sie zeigen, dass die sogenannten Varietäten nur Folge der sparsamen oder reichlicheren Fruchtentwickelung sind. Der verlängerte, aufrecht kletternde Stock macht diese Art sehr kenntlich von *D. Canariensis*. Ein von Humboldt mitgetheiltes Ex., angeblich von den Marianen, ist im Hb. Willd. Dagegen zogen wir schon oben die Chamisso-Kaulfuss'sche *D. pyxidata* aus Guaham (enum. p. 221.) zu *D. solida*.

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 1. Februar 1850. 5. Stück.

Subg. V. *Saccoloma*. Die Abtheilung wird hier im Presl'schen Sinne genommen. Nach meiner Ansicht sind die beiden ersten Arten als Gattung zu trennen.

48. *D. Saccoloma* Spr. syst. veg. *Saccoloma elegans* Klfs. etc. — Kunze Suppl. F. Schk. p. 85. t. 41. c. syn.

Brasil. — Isthmus von Panama. — Inneres von Westmoreland Co. und Fox's Gap, St. George, Jamaica, Purdie — Guiana.

Den nach Purdie's Angaben bis 20′ hoch klimmenden oder kriechenden Stock kann ich jetzt nach Sellow'schen Ex. des Herb. gen. Berol. bestätigen. Er ist in dem Fragmente etwa fingerstark, etwas niedergedrückt und entwickelt zahlreiche, bis 3″ lange, starre, hin-und hergebogene, schwach bezaserte, schwarzbraune Faserwurzeln, welche zwischen gedrängten, etwas aufsteigenden Laubbasen entspringen. Der Strunk soll nach Purdie 1—4′ und die Wedel 5—6′ und mehr hoch sein.

In einer Anmerkung giebt der Verf. die kurze Charakteristik meiner *Amauropelta Breutelii*, die, wie er sagt, ihm unbekannt ist. Statt *indusium atronitens* steht durch einen Druckfehler *atrovirens*. Meine Abbildung und Beschreibung (Cont. Schk. t. 51. p. 109) erschienen später.

49. *D. Imrayana* Hook. t. 49. A. gen. Fil. t. 58. B. f. 5. 6. und Kunze Suppl. Fil. Schk. p. (nicht t.) 86.

Insel Dominica, Dr. Imray.

Später im britischen Guiana von Rich. Schomburgk entdeckt (Klotzsch, Linn. XVIII. p. 544.) Hb. gen. Berol. et propr.

Der Stock dieser Art ist wohl gewiss ebenfalls kletternd, da sich Jungermannien an demselben befinden, nur weit dünner und die Strünke stehen entfernter von einander. Die Wedel aus Guiana sind überhaupt kleiner, mit dem Strunk nur 8—9″ hoch.

50. *D. Hookeriana* Wall. Cat. 2684. H. t. 47. B. Silhet, Kamaon, Wall., Assam, Jenkins.

Mit den beiden folgenden sehr ansehnlich und ausgezeichnet; mir unbekannt.

51. *D. villosa* Wall. Cat. 244 (non Don) *D. scabra* Don. Hook. t. 48. A.

Nepal, Wallich.

52. *D. calvescens* Wall. Cat. 2983. Hook. t. 48. B.

Kamaon, Wallich; Khasiya, Griff.

53. *D, Khasiyana* Hook. t. 47. A.

β. glabrior pinnis subsessilibus, levius pinnatifidis, obtusius paucidentatis t. 57. A. *Microlepia cristata* J. Sm.

Khasiya, Griffith. — Java, Graf v. Hoffmannsegge. — Ceylon, Mrs. Walker. —

β. Insel Bonin (Dr. Mertens) Hb. Petrop. Luzon, Cuming Nr. 95.

Diese richtiger in der Abtheilung *Microlepia* stehende Art, von welcher ich die Hooker'sche Normalform unter den Zollinger'schen Farrn (Nr. 2493) in meiner Bearbeitung derselben (a. a. O. Sp. 235) mit dem Synonym *Microlepia setigera* Kl.! aufgeführt hatte, erläuterte ich später ausführlicher in meiner Pteridographia Japonica (a. a. O. Sp. 542) als *D. strigosa* Sw. adnot. Früher schon gab ich Abbildung und Beschreibung in meiner Cont. Fil. Schk. t. 94. p. 229. Hierauf kann ich der Kürze wegen verweisen und habe nur hinzuzufügen, dass mir jetzt auch *Microlepia cristata* J. Sm. eine lockere Form dieser, im Habitus, in der mehr oder minder häufigen Behaarung sehr veränderlichen Pflanze zu sein scheint.

54. *D. lonchitidea* Wall. Cat. 240. Hook. t. 46. B. *Davallia platyphylla* Don pr. *Microlepia platyphylla* J. Sm.! (non *M. lonchitidea* ut Hook.)

Nepal, Wallich; Madras, Wight; Ceylon, Mrs. Walker.

Diese Art, welche richtiger den Don'schen Namen führt, da sie unter dem Wallich'schen früher nicht beschrieben worden ist, enthält das Hb. gen. Berol. in J. Smith'schen Ex. Im Habitus kommt diese Art mit *Dicksonia Plumieri* und *Lindeni* überein (die allerdings in der Fruchtbildung auch schon zu den Davallien hinneigen) und ist daher sehr ausgezeichnet.

55. *D. pinnata* Cav. t. 60. B. f. 1. 4. *D. flagellifera* Wall. H. et Gr. ic. Fil. t. 180. (*D. angustata* Wall. t. Presl non ex Hook.) *Saccoloma* Prsl., *Microlepia* J. Sm.

Philippinen, Cav.; Luzon, Cuming Nr. 139 (ad partem); Penang, Wallich; Java, Bl. und

56. *D. Luzonica* Hook. t. 60. B. f. 2. 3. 5. Luzon, Cuming 139 (ad partem).

Der Verf. vermuthet zwar selbst, dass beide nur Abänderungen sind, trennt sie aber, da er noch keine Zwischenformen gesehen hat, noch als Arten.

Ref. ist glücklicher gewesen und hat im Klenze'schen Herbar aus den Kollmann'schen javanischen Sammlungen ein Ex. gesehen, welches auf *einer* Seite der Spindel *D. pinnata*, auf der *andern D. Luzonica* ist. Auch sonst kommen Wedel, die am Grunde doppeltgefiedert, an der Spitze einfach gefiedert sind, nicht selten vor. In meiner obs. in Fil. Javae Zolling. (bot. Zeit. 1846. IV. Sp. 458 und 59) habe ich auf diese Verhältnisse schon aufmerksam gemacht.

57. *D. serrata* (aus Versehen für *biserrata*) Bl. en. Java, Bl.

Von dieser Art weiss ich so wenig wie der Verf., d. i. nichts. (*Fortsetzung folgt.*)

Anotationes quaedam de familia Elaeocarpeacearum specierumque nonnullorum generum et Elaeocarporum et Monocerarum descriptiones, secundum specimina ex herbario Wallichiano sumpta. Dissert. inaug. bot., quae auctor. ampliss. philosophorum ord. in univ. Fridericia-Guilelma ad summ. in philosophia hon. capess. d. XXIII. m. Julii a. MCCCXLIX. publ. def. auctor Carolus Müller, Berolinensis. Berolini 8. 41 S. et tab. lithogr.

Hr. Dr. Carl Müller, welcher nicht zu verwechseln ist mit dem gleichnamigen Verf. der Synopsis Muscor. frondos. und daher als C. Müller Berol. zu bezeichnen sein dürfte, hat sich ein nicht leichtes Thema zu seiner Dissertation gewählt, dessen gänzliche Bewältigung eine grössere Menge von Hülfsmitteln, als der Verf. benutzt zu haben scheint, erfordert haben würde. In seiner Vorrede sagt er auch, dass man sich wundern werde, dass er eine tropische und in den Gärten sehr selten vorkommende Pflanzenfamilie ausgewählt habe, dass aber innere wie äussere Gründe ihn dazu bestimmt hätten. Zu den inneren rechne er die Verwandtschaft der Elaeocarpeen in Blüthe und Frucht mit einigen Gattungen unserer Flor, zu den äusseren die Liberalität seines Lehrers Kunth, welcher ihm erlaubt habe, aus den Wallich'schen Pflanzen die Elaeocarpeen zu benutzen und zu beschreiben. Er würde gern eine Monographie von *Elaeocarpus* verfasst haben, wenn er sich nicht dafür zu schwach gefühlt und bedacht habe, dass dazu auch die Anschauung der lebendigen Pflanze gehört haben

würde. Der Verf. theilt seine Arbeit in 22 §§., in deren beiden ersten er im Allgemeinen von der Gattung und den Characteren derselben bei De Candolle und Endlicher spricht, darauf im dritten die Verbreitung der Wallich'schen Arten durchnimmt, deren Synonymik er im vierten erörtert. Im 5ten §. ist die Rede von den beiden Gattungen *Monocera* und *Elaeocarpus*. Hierauf folgen in ebensovielen Paragraphen die Beschreibungen von *El. paniculatus*, *integer*, *prunifolius*, *oblongus*, *polystachys*, *oralifolius*, *leptostachys* und *parvifolius*, von denen die 3 ersteren zur Gattung *Monocera* gehören würden; nach der Beschreibung dieser drei äussert er sich noch über die Gattung *Monocera* im Allgemeinen, welche er beibehalten wissen will. In den Paragraphen 15—18 wird noch über die Endlicher'sche Auffassung beider Gattungen verhandelt und im 19ten die übrigen in diese Familie gerechneten Genera besprochen, so wie vom Nutzen und Gebrauch der Elaeocarpen Einiges mitgetheilt. Im §. 20 sind einige Abbildungen erwähnt, im 21sten die mit den Elaeocarpeen verwandten Pflanzen gemustert und im 22sten noch ein *Epilogus* hinzugefügt, in welchem er sich noch entschuldigt wegen der Geringfügigkeit seiner Arbeit, aus welcher er sich selbst grössere Resultate versprochen habe, worauf er noch eine entomologische Bemerkung hinzufügt. Die Erklärung der Tafel, auf welcher Blumentheile der verschiedenen Arten dargestellt sind, macht den Beschluss. Da diese Dissertation in Berlin geschrieben ist, nimmt es Wunder, dass der Verf. das Kön. Herbarium gar nicht benutzt, und von den Abbildungen und Arbeiten Wight's keine Kenntniss gehabt zu haben scheint. Da Wight an Ort und Stelle die Pflanzen beobachtete, analysirte und zeichnete, so gewähren seine Mittheilungen sehr verlässliche und der Berücksichtigung sehr werthe Anhaltepunkte; da W. aber über die in Wallich's Liste angegebenen zwei und zwanzig *Elaeocarpus*-Namen nichts zu sagen wusste, weil er eben nur die Namen vor sich hatte, so ist es gut, dass durch diese Dissertation wenigstens ein Theil dieser Namen durch Beschreibungen erkennbar gemacht wird. Druckfehler enthält die kleine Druckschrift ziemlich viele und sie beginnt sogar mit einem solchen auf dem Titel (s. oben). *S—l.*

Zur Morphologie der monokotylischen Knollen- und Zwiebelgewächse von Thilo Irmisch. Mit 10 Tafeln Abbildungen. Berlin, Druck u. Verlag v. G. Reimer. 1850. XXII u. 286 S.

Wenn ich ein Werk, welchem der Verf. neben dem Namen seines Vaters den meinigen vor-

zusetzen mir die Freude gemacht hat, mit einer laut lobenden und höchlichst preisenden Anzeige ankündigen wollte, so würde dies vielleicht bei Manchem als eine Art von Wiedervergeltung, wohl gar als eine That meiner Eitelkeit angesehen werden und darum unterlasse ich es. Ich glaube aber wohl diejenigen, welche ein genaueres Eingehn in die Verhältnisse der Pflanzenwelt, ein genaueres Studium eines der wichtigsten, aber im Ganzen mit grossem Unrecht minder beachteten Theiles der Pflanzen lieben und wünschen, auf diese Arbeit aufmerksam machen und ihnen die Bitte ans Herz legen zu dürfen, sich dem Studium derselben zu unterziehen und sie mit der Natur zu vergleichen, was um so leichter geschehen kann und von jedem wahren Freunde unserer inländischen Flor um so eher geschehen kann, als das Material überall zur Hand liegt und leicht zu erlangen ist. Ich glaube aber auch darauf hindeuten zu können, dass man noch manches Andere in der Arbeit finden wird, was der Titel nicht aussagt, der sich nur auf die in dem Buche enthaltene Hauptsache bezieht. Ich glaube endlich auch das noch sagen zu müssen, dass, wenn der Verf. auch nicht überall gleicher Ansicht ist mit denen, welche über diese Pflanzentheile früher sich äusserten, diese abweichenden Ansichten nur auf Naturbeobachtung beruhen und wie es dem geziemt, dem es um die Sache allein zu thun ist, mit derjenigen Ruhe und Versöhnlichkeit, aber auch mit derjenigen Sicherheit ausgesprochen sind, welche eine redlich gewonnene Ueberzeugung gewährt. Ich füge nun noch eine Angabe des Inhalts hinzu, aus welchem man ersehen kann, welche Gegenstände in dem Buche abgehandelt sind: Zwiebelbildungen. 1) *Liliaceae. Allium* 12 Arten; *Gagea*, 4 Arten; *Tulipa*, 2 Arten; *Fritillaria*, 2 Arten; *Ornithogalum*, 2 Arten; *Hyacinthus* und *Muscari*, 3 Arten; *Scilla*, 1 Art; *Lilium* 3 Arten; *Anthericum* 2 Arten; *Hemerocallis*, *Aloe*, *Agapanthus*, je eine Art. — II. *Irideae*. *Tigridia* 1, und *Iris* 2 Arten. — III. *Amaryllideae*, *Galanthus*, *Leucojum*, *Amaryllis*, *Crinum*, *Alstroemeria*, je eine Art. — Knollenbildungen: *Colchicum* 1, *Spiranthes* 2 Arten, *Platanthera* und *Gymnadenia* je eine Art, *Orchis* einige Arten, *Sturmia* eine und *Malaxis* 2 Arten; *Arum* 1 Art, *Crocus* 1 Art, *Gladiolus* 2 Arten. — Beilagen: *Butomus umbellatus*, *Alisma Plantago*, *Sparganium ramosum*, *Triglochin palustre*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum*, *multiflora*, *Majanthemum bifolium*, *Asarum europaeum*, *Primula officinalis*, *Pulmonaria officinalis*, *Menyanthes trifoliata*, *Adoxa Moschatellina*, *Saxifraga granulata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Oxalis tetraphylla*, *Acetosella*, *stricta* und *corniculata*, *Parnassia palustris*, *Anemone Hepatica*, *Pulsatilla pratensis*, *sylvestris*, *nemorosa* und *ranunculoides*, *Dentaria bulbifera*. — Ueber Zwiebel- und Knollengebilde im Allgemeinen. — Erklärung der (sehr sauber lithographirten, vom Verf. gezeichneten) Abbildungen (auf denen der grösste Theil der Beobachtungen bildlich zur Anschauung gebracht ist). — Register der Pflanzennamen. Berichtigungen. — Möge diese fleissige Arbeit nur Eingang finden, Freunde werden ihr dann nicht fehlen.

S—l.

Carl von Linné's Anteckningar öfver Nemesis Divina. Jnljudnings-Skrift till morgondagens Philosophiska Promotion från Upsala Universitets Stiftelse den Sjuttiondesjunde of tillförordnad Promotor Elias Fries etc. Upsala 1848. Fol. 6 Bogen u. Titel ohne Paginirung.

Wir führen diese akademische Gelegenheits-Schrift, obwohl sie nichts Botanisches enthält, dennoch hier auf, weil sie ein Beitrag zur Kenntniss Linné's ist, den der Verf. dieser Schrift mit Recht den Vater der neueren Naturgeschichte nennt. Aus mündlichen Ueberlieferungen wusste man, dass Linné Aufzeichnungen über seine Ansicht von einer waltenden göttlichen Gerechtigkeit, über eine wie in der physischen, so in der moralischen Welt nothwendige Folge von Ursach und Wirkung gemacht habe, aber erst vor wenigen Jahren wurde diese handschriftliche Sammlung in des verstorbenen Doctor Acrell's Bibliothek aufgefunden und durch Doctor Ekman in Calmar der Universitäts-Bibliothek in Upsala übergeben. Dr. Acrell war ein Sohn des Professor Acrell in Upsala, welcher in des jüngern Linné Sterbehause die Regulirung der Erbschaft besorgte. Es besteht dieses Manuscript aus 203 losen Octavblättern ohne alle Ordnung, enthaltend Linné's Bemerkungen über eine göttliche Nemesis, bald in lateinischer, bald in schwedischer Sprache durcheinander. Aus diesen Papieren werden hier Mittheilungen gemacht, welche zur Vervollständigung einer Characteristik und zur richtigen Würdigung der tiefinnersten Gesinnung Linné's einen werthvollen Beitrag liefern.

S—l.

Kurze Notizen.

Ueber die Aussaat der Orchideen finden sich einige Notizen in Nr. 35 des Gard. Chronicle von Mr. D. Moore, Glasnerik, Dublin. Er habe während der letzten 5 Jahre *Epidendrum elongatum* und *crassifolium*, *Cattleya Forbesii* und *Pha-*

jus albus aus Saamen erzogen. Man müsse, sobald die Früchte sich zu öffnen beginnen, den reifen Saamen auf andere Orchideen-Töpfe oder auf andere mit ähnlichem Material wie diese gefüllte Töpfe streuen, sie beständig schattig, sehr warm und reichlich feucht halten. Acht oder neun Tage nach der Aussaat bemerke man, dass die Saamen dunkler werden, worauf sie dann ihre junge Wurzel und das Saamenblatt treiben, was innerhalb 2 — 3 Wochen geschieht. Nach dieser Zeit wachsen sie sehr schnell und breiten ihre Wurzeln über alle Gegenstände aus, die ihnen dargeboten sind. Auf Holz wachsend breiten sie ihre Wurzeln nach allen Richtungen aus, die sich dicht an die Rinde legen und viel stärker sich ausbilden, als die Pflanze selbst. Am schlimmsten ist das erste Jahr und besonders der Winter für diese Sämlinge. Im dritten Jahre sind *Epidendrum crassifolium* und *Phajus albus* zum Blühen gekommen. *S—l.*

In Nr. 37 des Gardener's Chron. sind die Blattschläuche dreier Arten von *Nepenthes* im Holzschnitt dargestellt, welche sich lebend bei den HH. Veitch zu Exeter befinden. Die eine ist *N. Rafflesiana* Jacq. von tiefem Grün, oder marmorirt, mit Cilien an den Flügelrändern des Schlauchs, nach innen gebogene Cilien an der Mündung desselben und einem gefranzten, aufrecht stehenden Besatz an dem zwischen dem Schlauch und dem Blatte befindlichen Stiel. Die beiden andern sind neu und mit Diagnosen von Lindley versehen. *N. sanguinea* Lindl., ascidiis oblongis sanguineis, antice alte alatis et fimbriatis, petiolo laevi, collo repando lato inermi (damit ist die Mündung des Schlauchs gemeint). Die Schläuche dieser Art sind grösser mit weiterer Mündung als bei der ersten. *N. albomarginata* Lobb., ascidiis ovalibus angustis viridibus, apice sub collo albo-tomentosis, antice alatis et dentatis, petiolo tomentoso, collo angusto inermi. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

Bot. Gesellsch. z. London d. 3. Aug. Nach Vorlage einiger Geschenke an Büchern, wurden Dr. Joseph Dickson auf Jersey und Miss M. Wilson zu Belfast zu correspondirenden Mitgliedern erwählt. Die in vorhergehender Sitzung besprochene Wirksamkeit und Nützlichkeit der Torfkohle

wurde wiederum Gegenstand eines Vortrags und der Unterhaltung.

Bot. Gesellsch. z. London d. 7. Sept. Brittische Pflanzen wurden von mehreren Seiten geschickt, darauf legte Babington die von ihm genannten *Rubus incurvatus* und *pyramidalis* und J. Bell *Odontites verna v. elegans* vor. Eine Abhandlung über die in der Gegend von Horsham, Sussex, wildwachsenden Pflanzen von Mr. W. H. Coleman ward vorgelesen.

Personal-Notizen.

Die baierische Akademie der Wissenschaften hat Hrn. Prof. Dr. Treviranus zu Bonn zu ihrem auswärtigen Mitgliede ernannt.

Indem wir noch nachträglich den Todestag des verdienstvollen Carl Ehrenberg, den 13. Aug. 1849, anzeigen, erfüllen wir zugleich die traurige Pflicht, noch zwei andere Todesfälle von Botanikern, welche das an solchen Verlusten so reiche Jahr 1849 herbeiführte, zu melden.

Am 20. November starb, 78 Jahr alt, nach zweijährigem Kranksein der emeritirte Professor der Medicin an der Universität Basel Dr. Karl Friedrich Hagenbach, dessen Nekrolog die Regensburger Flora Nr. 46. p. 732 ff. enthält. Die von Nees und Martius aufgestellte Gattung *Hagenbachia*, welche Sprengel zwar nicht anerkannte, aber dennoch bestehen blieb, ist dem Andenken dieses Mannes gewidmet.

Am 12. December erfolgte an Entkräftung der Tod des Dr. Phil. et Medic., vormaligen Hofapothekers und Professors zu Erlangen, Ernst Wilhelm Martius, der letzte aus der Zahl der Begründer der botanischen Gesellschaft zu Regensburg, welcher ein Alter von 94 Jahren erreichte und eine anziehende Selbstbiographie über sein neunzigjähriges Leben herausgab. Die beiden den Namen Martius bewahrenden, von Sprengel und Leandro do Sacramento begründeten Pflanzengattungen sind eigentlich dem in zwei Hemisphären berühmt gewordenen Sohne des Verstorbenen gewidmet, werden aber, wie so manche andere Gattungsnamen, sich an das Andenken eines ganzen um die Botanik verdienten Geschlechtes knüpfen. —

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 8. Februar 1850. 6. Stück.

Inhalt. Orig.: H. Krüger Einige Beiträge z. Kenntniss d. sogen. anomalen Holzbillungen *(Bignoniaceen)*. — **Lit.:** Allg. Gartenzeit. 36. 37. — Hooker Spec. *Filicum*, angez. v. Kunze. — **Reisende:** Lhotsky. — Dr. Hooker.

Einige Beiträge zur Kenntniss von sogenannten anomalen Holzbildungen des Dikotylenstammes.

(Erster Theil.)

Von

Hermann Crüger auf Trinidad.

(Hierzu Taf. II.)

Ich bin vor einiger Zeit durch Hrn. Prof. von Schlechtendal aufgefordert worden, über die anomalen Stammbildungen der Tropenzone Beobachtungen zu sammeln. Man wird im Folgenden finden, was ich gesehen, so weit diese Insel jene Anomalien aufzuweisen hat, oder dieselben mir zu Gesichte gekommen sind.

Um Missverständnissen vorzubeugen, will ich hier gleich vorausschicken, dass es mir bei weitem nicht gelungen ist, mir alle in diesen Gegenstand einschlagende Literatur zu verschaffen, dass ich aus diesem Grunde nur wenig die Meinungen der verschiedenen Schriftsteller kennen und mich durch dieselben leiten lassen konnte. Nur so viel habe ich aus Citaten und den wenigen Schriften, die ich über diese Anomalien besitze, ersehen, dass sich die Ansichten häufig widersprechen, und dass andere Schriftsteller, auf deren Meinung ich am meisten Werth legen möchte, ganz sich eines Urtheils enthalten, und zwar aus dem Grunde, dass dieselben die Entstehungsart dieser Unregelmässigkeiten nicht beobachten konnten.

Ich habe mich daher im Laufe dieser Arbeit immer an die Entwickelungsgeschichte dieser Bildungen gewandt, um Aufschluss über dieselben zu erhalten. Nur gelegentlich habe ich einige Abschweifungen und Folgerungen mir erlaubt, und hoffe da mit derjenigen Nüchternheit zu Werke gegangen zu sein, die der Gegenstand erfordert. Bei der Menge von Fragen, die auf diesem Felde noch zu beantworten sind, kann man hier nur zu leicht auf Abwege gerathen, und es muss mehr wie irgendwo anders auf eine empirische Untersuchungsweise gedrungen werden. Da die Anschauungsart jedoch häufig den Beobachter sehr zu beeinflussen im Stande ist, so sollte ich hier vielleicht meine Ansichten über die Bildungsweise des Pflanzenstammes, ein botanisches Glaubensbekenntniss möchte ich es nennen, vorausschicken, was den Leser theilweise in den Stand setzen würde, mich von vorn herein zu controliren. Ich will mich damit begnügen, zu sagen, dass ich mir bei der Entwickelung aller organischen Körper nur ein Fortschreiten vom Einfachen zum Zusammengesetzten denken kann und nicht umgekehrt, und dass mir bis jetzt kein praktischer Beweis für die Gaudichaud-Thouars'sche Theorie vorgekommen ist, obgleich ich eingestehe, dass dieselbe auf den ersten Blick etwas Verlockendes hat. Aus der grossen Meinungsverschiedenheit der Anatomiker lässt sich selbst für den, der nicht selber Versuche angestellt hat, schliessen, wie schwer dieser Gegenstand auf praktischem Wege aufzuklären ist. Jedesmal wenn man versucht hat, die Streitfrage auf diesem Wege abzumachen, sind die Resultate, ebensowohl für die eine, als für die andere Theorie auszulegen, was hauptsächlich an der Wahl der Gegenstände der Untersuchung liegt. Die der Gaudichaud-Thouars'schen Theorie entgegengesetzte Anschauungsweise reicht immer aus, es giebt aber eine Anzahl von Fällen, wo die erstere die Erscheinungen zu erklären nicht im Stande sein dürfte. Dahin gehören unter den Farrenkräutern, auf welche die Vertheidiger dieser Theorie mit so grosser Vorliebe sich stützen, eine Menge von Arten der Gattung *Marginaria* Bory et Presl, und unter den Dikotylen eine grosse Zahl von blattlosen Stammtheilen, als Ranken und andere in den Blattachseln

auftretende Gebilde. Die Entwickelungsgeschichte, die hier *unbedingt* als entscheidendes Element angesehen werden muss, streitet in diesen Fällen durchaus gegen die Zusammensetzung des Stammes aus verwachsenen oder zusammen - entwickelten Blättern.

Da man Anomalien des Dikotylenstammes alles das nennt, was von dem an der grossen Mehrzahl dieser Stämme beobachteten Typus abweicht, so würde hier vielleicht der Ort sein, auseinander zu setzen, was ich als den gemeinschaftlichen Typus in der Wissenschaft festgestellt ansehe. Wenn ein solcher typischer Stamm gewöhnlich so definirt wird, dass seine Bestandtheile von Innen nach Aussen sich in folgenden Lagen um das Mark stellen: a) Spiralgefässe, b) Holz und Parenchym und Gefässzellen von Markstrahlen durchzogen und in Jahresringe getheilt, c) Cambium, d) Bast mit verschiedenen Parenchymarten und e) eine früher oder später verschwindende Oberhaut, — alles dieses in mehr oder minder deutliche Kreise geordnet, so muss es vornehmlich auffallen, dass dieser Typus etwas willkührlich festgestellt ist, in so fern als nur in der gemässigten Zone (wo freilich die Pflanzenanatomie sich ausgebildet hat), eine unbedeutende Zahl von Abweichungen existirt. Dort auch fehlt bald der eine, bald der andere der oben aufgezählten Bestandtheile, bald haben sie eine andere Folge und treten folglich an ungewöhnlichen Stellen auf. Jedoch sind die meisten der in Europa vorkommenden, oft nur scheinbaren Abweichungen schon untersucht und erklärt, und die Zahl der Anomalien vermindert sich immer mehr. Es bleiben noch eine Anzahl von ungewöhnlichen Erscheinungen übrig, meistentheils zu den Lianen der Tropenzone gehörig, über welche sich die folgenden Untersuchungen fast ausschliesslich erstrecken. Man möge mir erlauben, die nachfolgenden Bemerkungen über den Stamm der Schlingpflanzen im Allgemeinen vorauszuschicken.

Die bekanntlich bei denselben bedeutende Zellenvermehrung in longitudinaler Richtung und die Zellen - Streckung in derselben Art hat zur Folge, dass bei den meisten die Markstrahlenzellen einen Längendurchmesser haben, welcher den der radialen Richtung bei weitem übertrifft. Ausserdem laufen bei vielen selbst die kleinen Markstrahlen von einem Stengelgliede zum Andern fort; bei allen sind die Markstrahlen viel länger als bei baumartigen Gewächsen oder Sträuchern, die nicht ranken. Hier treten Verschiedenheiten je nach dem Alter der Pflanze ein, d. h. in den äusseren Schichten

des Holzes vieler Schlingpflanzen findet man die Markstrahlen kürzer als in den innersten *).

Eine fernere Eigenschaft, welche die Schlingpflanzen von den baumartigen Gewächsen scheidet, ist die, dass die ganze Gefäss- und Parenchymmasse des Stammes thätig und in dieser Hinsicht jugendlich und zum Theil vermehrungsfähig bleibt. Alle Schlingpflanzen zeichnen sich durch eine vorherrschende Menge von Porengefässen aus, bei vielen ist die Holzbildung auf die das Mark unmittelbar umgebende Schicht beschränkt, und es bilden sich aus dem Cambium später nur noch Gefässe und Zellen mit dünnen Wänden. Bei allen mir bekannten Schlingpflanzen enthalten diese Gefässe je nach ihrer Weite mehr oder weniger Saft, bei vielen ist dieser mit bildungsfähigen Stoffen geschwängert und bei denselben findet man dann mitunter eine Zellenbildung im Innern der Gefässe.

Alles dieses bezieht sich nur auf Dikotylen; von Monokotylen kann ich nur sagen, dass ich ausser dem geraden Verlaufe der Gefässbündel und der bedeutendern Streckung der Zellen, keinen Unterschied zwischen baumartigen und rankenden Gewächsen derselben Klasse bemerkt habe.

Im Verlaufe dieser Arbeit wird nur allgemein auf diejenigen Fälle Rücksicht genommen werden, wo die Holzbildung nach der ersten Vegetationsperiode fast ganz aufhört, da diese Fälle die häufigsten sind und allgemeiner bekannt, und auch eben nichts dunkles darbieten. Man könnte sagen von diesen Pflanzen, dass, nachdem in dem ersten Vegetationsstadium hier alle Anlagen vorhanden waren, ein baumartiges Gewächs hervorzubringen, nachher der Stamm sich krautartig entwickelt hat. Beispiele für diese Art von Stämmen liefern eine Menge von Familien, z. B. Ampelideen (*Cissus*), Papilionaceen (*Dolichos* und verwandte Gattungen) Malpighiaceen theilweise, Euphorbiaceen (*Dalechampia*), Rubiaceen u. s. w. Die übrigen auffallenderen Schlingpflanzenstämme werde ich in drei Abschnitten besprechen, von denen der erste die Bignoniaceen enthalten soll, der zweite die Schlingpflanzen mit bandförmigem oder mehrkantigem Stamme ohne Trennung des Holzes in radialer Richtung, der dritte die Sapindaceen und ähnliche Stämme, wo die Holzparthieen in radialer Richtung

---

*) Dasselbe habe ich bei nicht rankenden Gewächsen mitunter auch gefunden, und möchte aus diesem Grunde den diagnostischen Werth von Charakteren aus der Zahl von über- oder nebeneinander stehenden Markstrahlenzellen, wie ich mitunter dieselben für fossile Hölzer anwenden sehe, nicht hoch anschlagen. Ich glaube, dass die Beispiele, wo diese Zahlen variiren, sehr häufig sein werden, sobald man danach sucht.

von einander sich trennen. Jedoch sind diese Abtheilungen nur zur Uebersicht gemacht, die verschiedenen Anomalien zeigen viele Berührungspunkte und Uebergänge von einer zur andern und schliessen sich gegenseitig nicht aus, wie man später sehen wird.

I. Bignoniaceen.

Obgleich ich eine grössere Menge von Bignoniaceen-Schlingpflanzen untersucht habe, so beschränkte ich mich doch zunächst auf *Spathodea corymbosa* Vent. und *Bignonia Unguis* Lin. zur Zugrundlegung der nachstehenden Untersuchungen und auf *Tecoma pentaphylla* Juss. zur Vergleichung mit Bäumen derselben Familie. Bei beiden Schlingpflanzen zeigt sich die Fortsetzung des Hauptblattstiels verändert, während nur die seitlichen Blättchen sich normal ausbilden, jedoch zeigt sich dort auch ein Unterschied zwischen beiden, der auf die Lebensbildung dieser Pflanzen von direktem Einflusse ist, und vielleicht auch auf deren anatomische Ausbildung. Von *Tecoma pentaphylla* glaube ich, dass dieser Baum wegen seines starken Wuchses und schnellen Holzbildung ein gutes Subjekt zur Vergleichung mit obigen abgiebt.

Ausser der so eben berührten Verwandelung des mittleren Blättchens, oder der Mittelrippe des zusammengesetzten Blattes *) findet noch der Unterschied zwischen baumartigen und den meisten schlingenden Bignoniaceen Statt, dass dieses verwandelte Blatt von unbestimmter Dauer ist, da man es noch an alten Stämmen vorfindet und zwar lebend. Hierzu kommt bei den letztern die bedeutende Stengelentwickelung in longitudinaler, und sehr unbedeutende in radialer und peripherischer Richtung. Die anatomischen Unterschiede sind aber viel bedeutender, obgleich sie mit den ersteren in Zusammenhang zu bringen sind. Ausser dem auch bei diesen Schlingpflanzen viel häufigeren Auftreten der porösen Röhren sind es jene mit hervorspringenden Holzmassen abwechselnden Rindenparthieen, die diese Lianen, wie es scheint, vor allen auszeichnen. Diese sind von verschiedenen Schriftstellern verschieden beschrieben worden; da die gewöhnlichste Meinung ist, dass es wirkliche Rindentheile sind, die in das Holz vortreten, so werde ich fortfahren, dieselben so zu bezeichnen, obgleich ich Gelegenheit haben werde, einiges dagegen anzuführen. Gewiss ist, dass die Neubildung auf der innern Seite dieser ins Holz vorspringenden Schichten vor sich geht.

Bevor ich auf die Bildungsgeschichte dieser Rindenmassen eingehe, muss ich über die Begriffsbestimmung dessen, was man gewöhnlich Bast nennt, einige Bemerkungen vorausschicken, da bei diesen und den übrigen Lianen eine Menge von zweifelhaften Zellenarten vorkommen. Es kommt hier darauf an, ob man eine Zelle Bastzelle nennen kann, wenn sie die gewöhnlichen Eigenschaften der Bastzellen, als bedeutende Länge mit spitzen Enden, grosse Biegsamkeit, kleines Lumen besitzt, einerlei die Art ihres Vorkommens oder ihrer Bildung, oder ob man nur eine so beschaffene Zelle als zum Baste gehörig bezeichnen will, wenn sie in mehr oder weniger deutlichen Schichten oder Bündeln auf der dem Holze gegenüberstehenden Seite der Cambiumschicht, also von Aussen nach Innen gebildet wird. Ich muss mich für das letztere erklären, einestheils weil in den äussern Eigenschaften eine Menge von Uebergängen vorkommen, anderntheils weil man nur für eine durch die letztere Bestimmungsart erkannte Zelle gleiche oder gleichbedeutende Funktionen voraussetzen kann. Nun hat man aber schon seit einiger Zeit eine Sichtung dessen vorgenommen, was man früher Bast nannte, ein Theil ist der äusseren Rindenschicht des Hrn. Prof. Schleiden, ein anderer Theil den eigenen Gefässzellen zugezählt worden. Unter den mir bekannten Gebilden gehören hierher noch die im Holze von *Viscum* beobachteten Bastzellen, die mir nur eine eigenthümliche Art von Holzzellen zu sein scheinen, und die in Rinde und Mark von Stamm und Wurzel von *Rhizophora* beobachteten bastähnlichen Zellen. Die letztern werden in den Interzellularräumen vereinzelt gebildet und müssen den eigenen Gefässen auch noch zugerechnet werden. Es sind die eignen Gefässe, deren Funktion in Bezug auf Zeit und Raum sehr beschränkt ist, da man sie schon sehr früh vollkommen ausgebildet vorfindet, und leer von der sie früher erfüllenden Substanz.

Ich werde daher im Verlaufe dieser Arbeit nur Bast nennen, was ich als den Theil des Gefäss-

*) Für diejenigen, welche sich mit der Kritik einzelner Wörter beschäftigen, will ich hier gleich bemerken, dass ich mit dem Worte Verwandelung oder Umwandelung nur einem Sprachgebrauche folge, ohne behaupten zu wollen, dass eine Verwandelung durch die Beobachtung könne nachgewiesen werden. Es geht hier wie mit der Metamorphose überhaupt, man kann sie nicht durch die Erfahrung beweisen. Alles, was man beobachtet, ist, dass die Organe bei ihrem ersten Auftreten sich sehr ähnlich sehen. Hier muss der nachdenkende Verstand ein Uebriges thun, und aus diesem Grunde sollte man die Beobachtung von Monstrositäten nicht so wegwerfend behandeln als man es mitunter gethan hat. Wir sind nur zu oft auf unsere Erklärungsweisen angewiesen in der organischen Natur, wo so vieles sich der Beobachtung entzieht. Für den gegenwärtigen Fall ist übrigens wohl die richtige Erklärung die, dass die Ausdehnung des Blättchens sich auf den Blattstiel beschränkt hat, während die Lamina unentwickelt geblieben ist.

bündels erkannt habe, der sich auf der äussern Seite desselben in einer seinen übrigen Theilen entgegengesetzten Richtung aus dem Cambium ausscheidet ohne deshalb die erforderlichen äusseren Eigenschaften gegen diese durch die Entwickelungsgeschichte hauptsächlich erworbene Erkennungsart aus dem Gesichte zu verlieren.

Wenn man *Spathodea corymbosa* Vent. mit *Bignonia Unguis* L. vergleicht, so findet man, dass die Fortsetzung des Blattstiels in eine Ranke bei der erstern, in eine Klaue bei der letztern übergeht. Hierdurch entsteht der Unterschied, dass die letztere in gerader Linie gewöhnlich an ihrer Stütze hinaufwächst, und wegen der Kürze der Blätter an dieselbe angedrückt eine Menge von Wurzeln heraustreibt. Bei beiden bemerkt man die abnorme Holzbildung, jedoch bei *B. Unguis* viel bedeutender tiefer eindringend und in der weiter unten zu beschreibenden Modifikation. Die Vervielfältigung der Rindenvorsprünge scheint mit der mehr oder weniger starken Zweigbildung Hand in Hand zu gehen, jedoch habe ich hier kein bestimmtes Gesetz auffinden können. Wie bei allen den Anomalieen der Schlingpflanzen findet man ausser den Unterschieden der verschiedenen Arten auch eine Menge von individuellen Abweichungen, vermuthlich durch eine Menge von Nebenumständen hervorgebracht, die sehr schwer zu verfolgen sind. Ich habe nie an einem unverzweigten Stamme mehr als 4 solcher Rindenvorsprünge bemerkt, aber häufig auch an alten Stämmen, die eine grosse Menge von Zweigen hatten, nur 4 gefunden.

Diese Rindenschichten, die ich in allen von mir untersuchten Pflanzen dieser Art der Hauptsache nach identisch gefunden habe, sind so oft beschrieben worden, dass ich hier nur in der Kürze Folgendes hervorheben will. Wenn man einen kräftigen Stamm oder Zweig einer Bignonien-Schlingpflanze, an dem die äusseren Rindenschichten noch nicht angefangen haben, sich zu zersetzen, zwischen zwei Knoten durchschneidet, so bemerkt man auf 4 Seiten desselben, mit den Anheftungspunkten der Blätter abwechselnd, einen auffallend starken Bastbündel und von diesem gegen das Holz zu abwechselnde transversale Schichten von Parenchym und Bastzellen, von regelmässigen Markstrahlen durchsetzt, die denen des Holzes in Richtung und Stellung entsprechen.

Das Parenchym dieser Vorsprünge verdient etwas näher betrachtet zu werden, da ich Gelegenheit finden werde, auf dasselbe im Vergleich mit andern Schlingpflanzen zurückzukommen. Es ist mit wenigen Ausnahmen ein in die Länge gestrecktes sehr dünnwandiges Zellgewebe mit stumpfen Enden, welches fast ganz auf seiner ersten Entwickelungsstufe stehen bleibt, und später gleich durch die nachrückenden Zellenmassen nach aussen zusammengedrückt wird. Alsdann findet man es von dunkeler Farbe und anscheinend veraltet und abgestorben. Von dem übrigen eigentlichen Rindenparenchym unterscheidet es sich durch seine längere Streckung, jedoch hat es auch mit den anderen Parenchymarten des Stammes nichts gemein. Wenn es noch etwas mehr in die Länge sich ausgedehnt hätte, so würde es ganz die Form der Holzzellen zeigen, ehe deren Enden sich zuspitzen. Ich will hier dahingestellt sein lassen, ob es wirklich Holzzellen sind, oder nicht. Ich weiss nicht, ob man hier eine Hypothese wagen dürfte, dass durch die ausser Proportion schnelle Vermehrung der Zellen diese hier nicht weiter entwickelt werden, weder durch Ausdehnung noch durch Verdickungsschichten. Mancherlei Analogien liessen sich für eine solche Vermuthung anführen, obgleich es sehr schwer halten dürfte, etwas Beweisendes aufzufinden. —

Die Gränze zwischen den in das Holz vorspringenden abnormen Schichten und dem Holze entspricht immer einem grossen Markstrahl. An dieser Stelle scheiden sich das vorspringende Holz und die abnormen Rindenschichten durch eine Spalte, welche sich häufig später mit etwas Zellgewebe anfüllt; im jungen Zustande hängen beide nur in der Rinde und in der Nähe der Cambiumschicht auf der innern Seite der Rindenvorsprünge zusammen.

Bei den meisten der von mir untersuchten Pflanzen dieser Art erstreckt sich die eigenthümliche Bastbildung auch auf die Wurzeln. Die Rindenvorsprünge sind hier gewöhnlich auch in der Vierzahl vorhanden, doch nicht so regelmässig wie im Stamme, es finden sich 5—6 und mehr, und zwar offenbar von gleichem Alter.

Die Bastzellen, welche innerhalb der Rindenvorsprünge liegen, sind in mancher Rinsicht von denen verschieden, welche sich in den äussern grossen Bastbündeln befinden. Bei den von mir untersuchten Fällen sind die letzteren von einem weit engeren Lumen und scheinen aus einer grösseren Anzahl von concentrischen Schichten von Zellenmasse zu bestehen. Ferner sind die ersteren mit viel deutlicheren, grösseren und zahlreicheren Porenkanälen versehen, welche, so weit meine Erfahrung reicht, bei beiden nie verästelt sind, und in allen Richtungen vorkommen. Bei den von mir unter stärkerer Vergrösserung untersuchten Bastzellen der Wurzel finde ich keine solche Porenkanäle, jedoch bin ich nicht im Stande, die Allgemeingültigkeit dieser Thatsache zu beanspruchen.

Bei der Wurzel fehlen die in der Rinde des Stammes vorkommenden 4 äussern grossen Bastbündel, wie man es wohl voraussehen kann. Aus dem Umstande, dass ich auf Längsschnitten immer mehr Endstücke der Bastzellen, die in den Rindenvorsprüngen sich befinden, bemerke, als unter gleichen Verhältnissen verfertigte Schnitte aus den äusseren starken Bastbündeln zeigen, vermuthe ich, dass die Zellen der letzteren länger sind als die der ersteren, eine direkte Messung hat mir nicht gelingen wollen, auch hielt ich diesen Gegenstand für unwesentlich. Der Durchmesser der Breite und Dicke ist ziemlich gleich bei beiden.

Poröse Gefässe von derselben Art, wie sie im Holze selber vorkommen, habe ich nie in diesen Rindenmassen vorgefunden, obgleich ich eine ziemlich grosse Menge von diesen Pflanzen gesehen habe. Wenn dieselben wirklich darin gefunden worden sind, so wird dies wohl eine dem weiter unten bei *B. Unguis* zu beschreibenden Falle analoge Erscheinung sein. Auf eine Art von porösen Gefässen, die sich aber von denen des Holzes sehr unterscheiden, werde ich sogleich zurückkommen.

Die Untersuchung von jungen Zweigen von *Spathodea corymbosa* zeigte mir Folgendes. Unter der Terminalknospe, dem Theile des Zweiges, wo die kleinen Blätter sich noch mit ihren Flächen berührten, wo sie sich theilweise noch unzertheilt zeigten, theilweise noch kein Unterschied zwischen Ranke und Blatt zu bemerken war, folgten auf einander Internodien, welche sehr schnell ihre grösste Länge erreichten. Gewöhnlich ist es schon das 4. oder 5te Internodium, bei welchem dies eintritt, man sieht jedoch leicht ein, dass hier Verschiedenheiten nach den äussern Verhältnissen nicht selten sein mögen. Die Gefässbündel werden alle in der Knospe angelegt, ganz wie bei andern Pflanzen, wenigstens konnte ich keine Vermehrung derselben durch Messung und Zählung beobachten. Bis zu dem Augenblicke, wo der Merithallus seine grösste Länge erreicht hatte, ging die Entwickelung des Holzkörpers in allen Richtungen gleichförmig von Statten, auf vier Stellen war nur eine kleine Einbiegung vor den dort befindlichen starken Bastbündeln bemerkbar, welche Einbiegung jedoch nicht von dem Vorhandensein von wenigeren Holzzellen in radialer Richtung abhing, da der Holzkörper auf der anderen Seite ein Wenig in das Mark vortrat. Die Unregelmässigkeit der Rinden- und Holzbildung zeigte sich erst in dem Merithallus, welcher seine Längenausdehnung bereits vollendet hatte. Hier bemerkte man an der Gränze des Holzes vor den grösseren Bastbündeln zuerst eine starke Cambiumschicht, aus welcher sich alsobald die Reihen

von Bastbündeln mit langestrecktem Parenchym abwechselnd ausschieden. Bei Exemplaren von sehr üppigem Wachsthum geht dies sehr rasch von Statten; in dem Internodium, welches sich unter demjenigen befindet, wo erst die stärkere Cambiumschicht sichtbar war, bemerkt man oft schon zwei Reihen von Bastbündeln, und nach unten zu fast regelmässig in jedem eine Reihe mehr. An Exemplaren, die mit einem weniger reissenden Wachsthum begabt sind; kann man das allmählige Uebergehen der Zellen des Cambiums in Bastzellen deutlicher beobachten, ebenso wie das Absetzen der Verdickungsschichten im Innern der Zelle, wovon ich einige Fälle abgebildet habe. Bei diesen sieht man auch das Zusammengedrücktwerden der Parenchymzellen deutlich; bei den rankenden Exemplaren geht das so schnell von Statten, dass man nur an der innersten Schicht des Parenchyms eine regelmässige Stellung beobachtet. Diese langsamer wachsenden Individuen von *Spathodea* sind in der Regel alleinstehend, ohne Ranken, d. h. besitzen alle drei Blättchen ausgebildet, mit kürzeren Internodien, zeigen aber immer jene Unregelmässigkeiten der Rinde, obgleich weniger stark und tief in das Holz eindringend.

Durch das schnelle Hervorgehen der Schichten der Rindenvorsprünge aus der Cambiumlage von Innen nach Aussen wird die Spalte hervorgebracht, welche man an allen diesen Bignoniaceen zwischen dem vorwaltend ausgebildeten Holze unter den Blättern und jenen bemerkt. Wenn diese Rindenmassen, anstatt aus abwechselnden Parenchym- und Bastschichten zu bestehen, harte und nicht zusammendrückbare Zellen bildeten, so würden an diesen Stellen hervorspringende Leisten sich auf dem Stamme zeigen, anstatt wie gewöhnlich Vertiefungen, das erstere findet auch z. B. bei einer gleich weiter unten anzuführenden *Distictis* Statt. Die wirkliche Zellenvermehrung ist an diesen Stellen wohl dreimal so stark als an den übrigen Seiten des Stammes. Das vor den Rindenkeilen liegende Holz hört nicht sogleich auf, sich zu vermehren; hier kommen eine Menge von Verschiedenheiten vor, die aber in der Hauptsache nichts ändern.

Wenn sich schon eine bedeutende Menge von diesen Bastbündeln in den Rindenvorsprüngen gebildet haben, treten auf dem ganzen Umfange des Stammes auch Schichten von Bastzellen auf, die sich von den obigen nicht unterscheiden. Die Vorsprünge sind, sobald sie weiter ins Holz treten, natürlich auf den Raum den sie dann einnehmen beschränkt, und treten nicht über den Markstrahl der ihre Gränze bildete hinaus, die scheinbaren Abweichungen die man in dieser Hinsicht bemerkt, sind durch die

eben genannten secundären Bastschichten auf dem übrigen Umfange des Stammes hervorgebracht. Verfolgt man den Rindenvorsprung durch einen Knoten, so findet man dass seine Breite hier nicht abnimmt, so wie die Zahl der Markstrahlen u. s. w., während das Holz an den Stellen, wo die Blätter abgehen, eine bedeutendere Ausdehnung gewinnt.

An älteren Exemplaren findet man häufig, wie bekannt und schon oben angeführt, jene Rindenmassen in grösserer Anzahl vor, dies ist jedoch kein Gesetz, es giebt Individuen sowohl als Spezies, die diese Vermehrung nicht zeigen. Ich habe hier drei Modificationen beobachtet. Die erste und häufigste ist, wenn sich in der Mitte zwischen zwei der zuerst angelegten Rindenvorsprünge später ein neuer bildet, ganz dem ersten anlog, ich habe hier bis zu 32 solcher Rindenmassen beobachtet.

Der zweite Fall ist der, wo sich bei der weiteren Entwickelung des Stammes gewisser Arten auf jeder Seite unmittelbar an dem zuerst angelegten Rindenkeile ein neues Gebilde der Art absetzt, wo dann der Holzkörper, der sich dazwischen befindet, ungetheilt bleibt. Dies sind die treppenartig ausgeschnittenen Holzbildungen die man vielfältig aus Abbildungen kennt. Hier bildet sich also eine Proportion anderer Art, während man bei der ersten Modification, wenn man die Rindenmassen von Innen nach Aussen fortschreitend aufzählt, die Zahlen 4. 8. 16. 32. vorfindet, so wird man hier 4. 12. 20. 28. 36. bekommen. Da alle diese Rindenmassen sich auf dieselbe Art bilden müssen und die Neubildung auf deren innerer Seite vor sich geht, da sie folglich neben einander, wie neben dem anliegenden regelmässig entwickelten Holze vorbeigeschoben und zusammengedrückt werden, so findet man alle diese Rindenmassen durch eine Spalte von einander getrennt, und nur durch die allgemeine Rinde miteinander zusammenhängend. Die einzelnen Rindenmassen können sich aber durch eine spätere in den Spalten stattfindende Zellenbildung mit einander vereinen. Bei den meisten dieser Pflanzen zersetzt sich die äussere Rindenschicht ziemlich langsam, bei vielen findet selbst eine bedentende Zellenreproduktion dort Statt, wo dann der Verband zwischen den verschiedenen Theilen des Stammes sich ziemlich lange aufrecht erhält, bei anderen findet man aber die Spalten zwischen dem Holze und den Rindenvorsprüngen nach aussen offen, und hier wird wohl die Pflanze der tief in den Stamm eindringenden Zersetzung nicht lange wiederstehen können. Ich habe dergleichen Exemplare nur selten lebend angetroffen.

Dieser zweite Fall trifft in einer Spezies von *Distictis* mit denselben Bildungen zusammen, die Hr.

Prof. Schleiden in seinen „Grundzügen” 2. Aufl. II. p. 160 f. 147. beschreibt. Die eigenthümlichen Parenchymzellen deren Querscheidewände eine so sonderbare Struktur zeigen, sind nicht allein in dieser Bignoniacee mir vorgekommen, ich sahe sie im Gegentheil ziemlich häufig. Es scheint mir dass diese Parenchymart ungefähr in demselben Verhältnisse zu porösen Gefässen steht, als die mit den Bastzellen abwechselnde gewöhnlichere Art von Parenchym zu den Holzzellen. Bei dieser Pflanze unterscheiden sich die Bastzellen der verschiedenen Schichten noch auffallender von einander als bei den übrigen Gewächsen dieser Art, die ich untersucht habe. Auf die Wurzel habe ich bei dieser die Rindenvorsprünge nicht übergehen sehen, jedoch sind Bastbündel in grosser Menge in der Rinde derselben vorhanden, nur an älteren Exemplaren mögen jene wohl existiren.

Der dritte Fall, den ich bis jetzt nur bei *B. Unguis* und deren Varietäten gefunden habe, ist der auffallendste, indem hier jene zwei Modifikationen beide zu gleicher Zeit auftreten. Ich habe es der Mühe werth geachtet diese Bildungen zu zeichnen, Taf. II. Fig. 8—21 zeigt verschiedene Entwickelungsstufen des Stammes sowohl als der Wurzel mit Ausnahme von Fig. 21 alle demselben Exemplare entnommen. Der erste und zweite Rindenvorsprung hat sich hier wie in dem oben beschriebenen ersten Falle gebildet, hernach zeigen sich aber auch jene treppenartig ausgeschnittenen Holzparthieen und zu gleicher Zeit vervielfältigen sich die Vorsprünge auf dem ganzen Umfange des Stammes bedeutend. An älteren Zweigen trennt sich aber der Holzkörper ganz und gar in verschiedene Theile, indem auf verschiedenen Stellen des Stammes eine Parenchymbildung vor sich geht, durch welche die verschiedenen Stücke des Stammes eine höchst unregelmässige Stellung bekommen. Die Parenchymbildung fängt hier an in der Spalte, die sich zwischen dem vorspringenden Holze und den in den Stamm eintretenden Rindenmassen befindet, und schreitet von dort gegen das Mark fort, durch den dieser Spalte gegenüber befindlichen Markstrahl. Das Parenchym dringt in die Markhöhle ein, und füllt so auch die Mitte des Stammes, alle alten Zellengebilde, Bast, Mark und Theile des Holzkörpers an die Seite drängend. Auf der Aussenseite der Holzmassen aber bilden sich immer neue Holzzellen mit Rindenvorsprüngen abwechselnd, die auch wiederum durch ähnliche Parenchymbildung von einander getrennt und auseinandergerissen werden können.

Ich finde dass dieses Parechym sehr dem gleicht, welches man sich in Pflanzenstämmen nach

Verletzungen u. s. w. bilden sieht. Es ist ein in allen Richtungen beinahe gleichmässig ausgedehntes, später getüpfeltes Zellgewebe, das häufig mit Stärkmehl, Krystallen und andern Stoffen angefüllt ist. Ich habe keinen Zweifel, dass dieses Bilden von Zellgewebe in nicht rankenden Gewächsen von der allgemeinen Cambiumschicht gewöhnlich ausgeht, bei den Schlingpflanzen ist dies nicht allgemein zulässig und nicht durchaus nöthig. Dies wird hauptsächlich bei den vielfältigen Schichtenbildungen, von denen ich weiter unten reden werde, beweisen werden können.

Das thätige Eindringen von Parenchym ist bei den Stämmen von Lianen, wenn ich aus einigen Citationen richtig schliesse, auch von Herrn v. Jussieu behauptet worden, dessen berühmte Schrift über Schlingpflanzen ich bedauere nicht benutzen zu können. Herr Mettenius (Linnaea XIX 5 Heft) hält diese Ansicht nicht für zulässig, ich glaube indessen, dass selbst für den, der die verschiedenen Entwickelungszustände nicht vor Augen hat, dieses die einzige Erklärung sein kann, wenigstens bei den Bignoniaceen. Ich werde im Verlaufe dieser Arbeit eine Menge von Beispielen dieser Art anzuführen Gelegenheit finden, und dabei nachzuweisen suchen, dass es eine constante Folge gewisser Verhältnisse ist, so dass es früher oder später bei den meisten Schlingpflanzen eintritt. Uebrigens beobachtete Hr. Mettenius in der Spalte die zwischen dem vorwaltend entwickelten Holze und dem Rindenvorsprunge sich bildet, so wie ich, eine später eintretende Zellenbildung, die mit der, welche auf den übrigen Stellen des Stammes Statt findet, vollkommen identisch ist.

Die Entwickelung der Rindenvorsprünge an den Wurzeln habe ich an *B. Unguis* verfolgt, habe sie an einer Menge anderer Species vorgefunden und möchte behaupten, dass sie an der grösseren Mehrzahl existiren. Bei *B. Unguis* erscheint der erste Bast an 3 oder 4 Seiten der noch sehr jungen Wurzel und zwar in einem dünnen Bündel von 3—6 Zellen. Vor diesen legen sich immer mehr Bündel an, bald eine regelmässige Stellung einnehmend und wie im Stamme mit Parenchym abwechselnd. Während auf diese Weise die Bastschichten durch das Zurückbleiben des Holzes scheinbar gegen die Mitte der Wurzel vorschreiten, bilden sich auch andere Bastschichten auf dem ganzen Umfange derselben, und die Rindenvorsprünge vervielfältigen sich zu gleicher Zeit auf dieselbe Weise als am Stamm, nur nicht in so regelmässiger Zahl. Die Wurzeln mancher Bignoniaceen haben bekanntlich die Eigenschaft knollenartig anzuschwellen. Bei diesen findet man, dass die Mitte der Wurzel von

einem viel Stärkmehl enthaltenden Parenchym eingenommen, und der Holzkörper von demselben durchdrungen ist, immer vermittelst des Auseinandertretens der Theile des Holzkörpers, wie denn dieses auch in den grossen Markstrahlen neben den Rindenvorsprüngen Statt findet. An einigen Stücken habe ich beobachtet, dass die Rindenvorsprünge vor den Holztheilen vorbei sich noch eine Strecke gegen die Mitte der Wurzel zu ausgebreitet hatten, so dass durch die Veränderung der Lage des Holzes vor den Rindenvorsprüngen diese in ihrer Vermehrung keine Störung erlitten hatten.

Die Zweige der Wurzel befinden sich immer an den Stellen, wo das Holz regelmässig entwickelt ist. Die Gesetze nach denen die Verzweigung der Wurzel vor sich geht, sind so viel ich weiss, bis jetzt ganz unerforscht, vielleicht mit Ausnahme der ersten Adventivwurzeln einiger Pflanzen, die man an bestimmten Stellen hat hervorbrechen sehen. Das eigenthümliche Verhalten dieser Bignonienwurzeln scheint mir darauf hinzudeuten, dass, früher oder später, wir hoffen dürfen, diese Gesetze zu entdecken, und dass hier vielleicht dieselben Verhältnisse obwalten, welche die Verzweigung des Stammes bestimmen.

Vergleicht man die Entwickelungsart und Struktur dieser rankenden Bignoniaceen mit der ihrer nächsten Verwandten, so fällt einem zunächst auf, dass diejenigen unter den Schlingpflanzen dieser Familie, die jene in Ranken verwandelten Blätter nicht haben, auch die Holzanomalien nicht besitzen. Wenigstens hat so viel ich weiss *Tecoma radicans* dieselben nicht und was ich unter dem Namen *T. grandiflora* gesehen habe, besass dieselben ebenso wenig*); vergessen darf aber nicht werden, dass, wie ich oben bemerkt habe, aufrechte Exemplare von z. B. *Spathodea corymbosa*, auch wenn die Blätter alle entwickelt sind, jene Rindenvorsprünge zeigen, wenn auch in geringerem Grade entwickelt.

Die baumartigen Verwandten z. B. *Tecoma pentaphylla Juss.* zeigen ganz eine gewöhnliche Struktur, und auch jene 4 starken Bastbündel, vor denen sich die Rindenvorsprünge bilden, bleiben aus. Der Unterschied, den man hier beobachtet, und welcher mit der Ausbildung des Stammes in Zusammenhang zu bringen ist, besteht, wie es mir scheint, in der Ausbildung der Blätter, oder Blattstiele vielmehr. Ich habe meine Beobachtungen hier in Zah-

*) In einem Aufsatze von Hrn. Prof. Treviranus (Bot. Zeitung 1847. p. 399 sehe ich auch *B. grandiflora* als diese Holzanomalie zeigend angegeben, sollten verschiedene Pflanzen unter diesem Namen bekannt sein?

lenresultate zu bringen versucht, die, wenn auch nicht absolute Zuverlässigkeit darbieten, bei der Schwierigkeit der Operation und der Menge von individuellen Abweichungen, doch relativ zu einander mir von Wichtigkeit zu sein scheinen. Die folgende Tabelle zeigt die Zahl der Holzzellen bei *Tecoma pentaphylla Juss.*, und bei *Spathodea corymbosa Vent.*, 1⁰ im Blattstiele (die Zählung auf dem Rücken desselben angestellt) 2⁰ im Stamm, bei der Schlingpflanze unter den Blättern a) in dem vorwaltend entwickelten Holztheile, und b) innerhalb der Rindenvorsprünge.

		Spathodea corymbosa.			*Tecoma pentaphylla.*	
		Radiale Zahl der Holzzellen.			Radiale Zahl der Holzzellen.	
		Blattstiel.	Stamm a.	Stamm b.	Blattstiel.	Stamm.
Internodien Nr. 1. der jüngsten.	1	Undeutlich.			4 — 6	4 — 6
	2	do	do		6 — 8	8 — 12
	3	6 — 8	6 — 8	6 — 8	8 — 12	24 — 28
	4	6 — 8	10	6	8 — 12	40 — 45
	5	10 — 12	18	12		
	6	12 — 20	35	24		
	7	16 — 22	36 — 40	24 — 26		
		Ein alter Blattstiel. 30 — 36			Alter Blattstiel. 8 — 12	

5 — 6 von *Spathodea* hatten 2, sieben 3 Bastschichten in den Rindenvorsprüngen. Die obigen sind übrigens nur Beispiele, die ich unter mehreren Beobachtungen herausgegriffen habe, mitunter waren die Verschiedenheiten noch bedeutender. Wenn man in einem der unteren Stengelglieder einen radialen Längsschnitt verfertigt, welcher durch den Stengel und zugleich durch die Basis des Blattstieles führt, so bemerkt man den Unterschied, dass bei *Spathodea* eine ununterbrochene Holzmasse mit Markstrahlen und verdickten Zellen in den Rücken des Blattstieles übergeht, während bei *Tecoma* nur einige Gefässzellen und Parenchym ohne eigentliche Holzzellen im Uebergange bemerkbar sind.

Diese Verdickungsschicht des Blattstieles verändert das Verhältniss desselben zum Stamme, insofern als dadurch die Gliederung desselben verwischt wird. Während alle Gliederungen der verschiedenen Organe, sie seien Blätter oder Zweige, erst einige Zeit nach ihrem Auftreten entstehen oder wenigstens wahrnehmbar werden, so wird diese Art von Individualisirung durch spätere äussere Lagen mitunter wieder aufgehoben, und es ist hiermit immer, wie ich glaube, eine fortschreitende Ausbildung des früher gegliederten Organs verbunden. Beispiele hierfür sind ausser den obigen Blattstielen eine Menge von Zweigbildungen als Früchte, z. B. Bei den Bignoniaceen-Schlingpflanzen trennen sich alle Blättchen von dem allgemeinen Blattstiele und der letztere allein verbleibt. Wenn man junge Zweige von diesen in verschlossenen Gefässen aufbewahrt oder nachlässig trocknet, fallen alle jüngeren Blätter ab, während die älteren, wo sich jene äussere Schicht schon gebildet hat, sitzen bleiben. An alten Zweigen findet man die vordere Seite des Blattstiels vom Stamme getrennt, während die hintern direkt an denselben antritt.

Aus den obigen Zahlen ersieht man, dass zwischen den beiden Pflanzen eine bedeutende Verschiedenheit existirt in Rücksicht auf die radiale Vermehrung und Ausbildung der Holzzellen. Während in der Einen die Blattstiele nach einer frühen Epoche sich nicht mehr verdicken, fahren die der anderen in ihrer Entwickelung fort, die ersteren sind hinfällige Blätter, die letzteren ausdauernde. Die Entwickelung des Holzkörpers im Stamme steht hierzu in einem Verhältnisse, das man wohl nicht als zufällig bezeichnen kann.

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 8. Februar 1850. **6. Stück.**

Das beständige Zusammenauftreten derselben zwei Erscheinungen ist, was uns im Studium der organischen Natur mehr als irgendwo anders als Ursache und Wirkung erscheinen muss. Wenn der menschliche Geist hier leicht auf Abwege geräth, so ist es vielleicht auch wieder auf der andern Seite zu weit gegangen, wenn man sich zu sehr fürchtet ein Urtheil abzugeben. Ich will es mir daher nicht versagen, auszusprechen, was ich als die zunächst wirksamen und bestimmenden Umstände dieser sonderbaren Bildungen ansehe. Ich mache ausdrücklich darauf aufmerksam, dass erstlich, da diese Erscheinungen, die ich als auf einander einwirkend ansehe, bloss gleichzeitig Statt haben, Wirkung auch wohl Ursache sein möchte, und dass zweitens die entfernteren Ursachen uns nothwendig noch verborgen bleiben müssen.

Ich betrachte als die nächste Ursache also des vorwaltend entwickelten Stammtheiles die gleichzeitige starke Holzvermehrung im Blatte oder Blattstiele mit seiner eigenthümlichen Umwandlung in Ranken.

Dass diese Entwickelung sich auf so bestimmte Stellen beschränkt, kommt daher, dass durch die bedeutende Längenentwickelung der Internodien die Gefässbündel einen fast durchaus senkrechten Verlauf bekommen, so dass durch die regelmässige Blattstellung die unregelmässige Entwickelung des Holzkörpers immer auf denselben Stellen erscheint und sich auch nur selten über dieselben hinaus erstreckt.

Ich werde später Gelegenheit haben einige andere Beispiele von Schlingpflanzen aufzuführen, wo die Unregelmässigkeiten des Stammes erscheinen oder verschwinden, je nachdem die Internodien sich verlängern oder verkürzen und die Blattspirale (dadurch?) sich verändert.

Wenn aber die Holzentwickelung im Stamme auf den vier unter den Blättern befindlichen Stellen desselben vorwaltend wird, füllen sich die entstehenden Lücken mit einem eigenthümlichen Gewebe. Ich habe schon oben theilweise meine Gründe angegeben, weshalb ich dieses Gewebe nicht als Rinde ansehen möchte. Im weiteren Verfolg dieser Arbeit wird man finden, dass es an Analo-

gieen und Annäherungspunkten mit anderen Schichtenbildungen in verschiedenen Lianen nicht mangelt, wobei hauptsächlich auf den Ort, wo diese Schichten zuerst auftreten, Rücksicht genommen werden muss. Was vorzüglich sich der Annahme entgegenstellt, es seien diese sogenannten Rindenvorsprünge ein eigenthümlich und wenig ausgebildetes Holz mit Bast, ist, dass die Vermehrung derselben durchaus nach Art der Rinde und ihrer Schichten, von Aussen nach Innen vorschreitet. Ich glaube dass diese Schwierigkeit verschwinden wird, wenn man die Parenchymzellen, die mit den Bastschichten abwechseln, als Holzzellen betrachtet, die nicht allein nicht zu dem Grade der Prosenchymzellen ausgebildet wurden, sondern an deren äusseren Seite auch die Cambiumschicht, die gewöhnlich Holz und Bast von einander trennt, ausgeblieben ist.

Die Annahme, dass die Ausbildung des Stammes durch die des Blattes beeinflusst wird, wodurch ich die erste Anlage dieser Holzanomalien erkläre, kann jedoch in Bezug auf die später sich vermehrenden Rindenvorsprünge des Stammes und die der Wurzel nur durchgeführt werden, wenn man auch einen weniger direkten Einfluss der verschiedenen Organe auf einander gelten lässt, und hier ist die Beweisführung, wie es mir scheint, unmöglich.

Es konnte nicht fehlen, dass diese Anomalien für die Theorie ausgebeutet wurden, welche den Pflanzenstamm als aus Blattstielen zusammengesetzt ansieht, und die äusseren Stammschichten als die Wurzeln der oberen Blätter. Ich sehe nur soviel dadurch gewonnen, dass man eine gewisse Rückwirkung der durch den Stamm gebildeten Blätter auf denselben nicht hinwegläugnen kann, hierauf beschränkt sich die ganze Sache. Alle mehr oder minder scharfsinnigen Erklärungen, die man an diese Erscheinungen geknüpft hat, sind eben nur Erklärungen, und häufig nur andere Benennungen für längst bekannte Sachen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Allgemeine Gartenzeitung von Dietrich und Otto. 1849. Nr. 36—37.

(Fortsetzung.)

24. *Mamillaria umbrina* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, discolores* S., *hamatae*. Stamm: kuglig, eyrund, säulenförmig, kräftig, 5—6″ hoch, 2—4″ dick, mit kegelförmigen, dunkelgrünen Warzen und sehr langen braunen Mittelstacheln, wovon einer oder mehrere an der Spitze hakenförmig gekrümmt sind. Achseln: wollig, mit weissen Borsten. Warzen: eyrund-kegelförmig, kräftig, unten vierseitig, oben schief abgestutzt, 4‴ lang, 2½‴ dick, dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, mit grauweisser Wolle. Stacheln: zweierlei; äussere: 22—24, borstenförmig, fächerartig ausgebreitet, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 2, die unteren 3‴ lang, durchscheinend weiss; mittlere: an einer und derselben Pflanze, 2, 3 und 4, lang, ungleich; bei 4, welche übers Kreuz stehen, sind 2 oder drei, 4—5‴ lang, nadelförmig, spitz, etwas gebogen, oder gerade ausstehend, der dritte oder der vierte, letzterer nach unten gerichtet, 10—12‴ lang, an der Spitze hakenförmig gekrümmt; bei 3 sind die oberen 1 oder 2 länger und mit Haken; bei 2 ist entweder einer länger und mit Haken oder beide länger und mit Haken; anfangs braun, später graubraun, an der Basis heller. Blüthen: dunkelrosa, 9‴ lang, 6‴ breit; äussere Kronenblätter 13, von aussen grünlich-roth, innen dunkelroth; innere 12, dunkelrosa, nach unten blasser, spitz, 1‴ breit. Staubfäden: zahlreich, halb so lang als die Kronenblätter, gelblich-weiss, Staubbeutel von derselben Farbe, Griffel etwas länger, Narbe viertheilig, grün. Mexiko.

25. *Mamillaria nigra* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, discolores* S., *hamatae*. Stamm: halbkuglig, walzen- oder säulenförmig, 2—4″ hoch, 2—3″ dick, mit langen kegelförmigen, dunkelgrünen Warzen und schwachen Mittelstacheln, wovon 1, 2 oder 3 an der Spitze hakenförmig gekrümmt sind. Achseln: tief, mit weniger weisser Wolle. Warzen: lang, eyrund-kegelförmig, vorn mit stumpfer Kante, oben wenig schief abgestutzt, 4—6‴, lang, dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs kurzwollig, dann nackt und goldgelb, später grau. Stacheln: zweierlei; äussere: 16—18, borstenförmig, kräftig, steif, spitz, nur die oberen kurz und dünn, fast haarförmig, ausgebreitet, von oben nach unten sehr an Länge zunehmend, die oberen 1—1½‴, die unteren 3‴ lang, anfangs bräunlich, dann weisslich, an der äussersten Spitze schwarz oder schwarzroth; mittlere: an einer und derselben Pflanze 4—7, nadelförmig, stark, steif, spitz; Stachelbüschel mit 4 haben 2 seitliche, 3—4‴, einen nach oben, einen nach unten, 6—7‴ lang, der obere meistens gerade, der untere der längere und an der Spitze hakenförmig gekrümmt, auch oft 2 oder 3 mit Haken; bei 5, 6 und 7 Stacheln sind 4 übers Kreuz, die übrigen unregelmässig oberhalb derselben; oder 3 nach oben und 3 nach unten gerichtet, 1, 2 oder 3 sind mit Haken versehen, sämmtlich pechschwarz, später schwarzroth, endlich grau. Mexiko.

26. *Mamillaria mucronata* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, discolores*. Stamm: kuglig, säulenförmig, 5—6″ hoch, 3—4″ dick, mit dunkelgrünen-eyrund-kegelförmigen Warzen und goldgelben und rothbraunen Stacheln, Achseln: mit weisser Wolle und weissen Borsten. Warzen: eyrund-kegelförmig, oben schief abgestutzt, 3—4‴ lang, 2—3‴ breit, glänzend dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, mit weisser, dann goldgelber, später grauer, kurzer Wolle. Stacheln: zweierlei; äussere: 26—28, borstenförmig, dünn, gerade, fächerförmig ausgebreitet, die unteren etwas abstehend, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 1—1½‴, die unteren 2½‴ lang, durchscheinend, erst goldgelb, dann weiss; mittlere: 6—9, nadelförmig, kurz, steif, spitz, fast gleich lang, 2½—3‴ lang, rothbraun. Mexiko.

27. *Mamillaria corollaria* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, discolores S.* Stamm: kuglig, länglich, säulenförmig, 3—5″ hoch, 3″ dick, mit kurzen, hellgrünen, eyrunden Warzen und kranzartig abwechselnden, rothen und gelben Stachelbüscheln. Achseln: mit kurzer Wolle und mehreren, über die Warzen hervorstehenden weissen Borsten. Warzen: kurz, eyrund-kegelförmig oder länglich-eirund oder auch stumpf-viereckig, 2—2½‴ lang, 2—2½‴ breit, oben schief abgestutzt, hellgrün, gelbgrün. Scheibe: eiförmig, anfangs mit weisser Wolle, dann nackt und goldgelb. Stacheln: zweierlei; äussere: 24—28, fein, fast haarförmig, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 1—1½‴, die unteren 3‴ lang, die oberen und unteren abstehend, die drei seitlichen zusammengeschoben, fast anliegend, anfangs gelblich, dann weisslich; mittlere: 5—8, nadelförmig, kurz, fein, spitz, gerade, unregelmässig gestellt, der obere und untere etwas länger als die übrigen, 4—6‴ lang, an der Basis goldgelb, fast orange, dann blutroth, oder goldgelb mit rothen Spitzen, später alle verblassend; abwechselnd zwei Ringelreihen rothe und zwei Reihen gelbe Stachelbüschel. Mexiko.

28. *Mamillaria rubidula* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *discolores S.* Stamm: kuglig oder säulenförmig, 3 — 4″ hoch, 2 — 3″ dick, mit dunkelgrünen, kegelförmigen Warzen und röthlichgelben Stacheln. Achseln: mit langer weisser Wolle und zahlreichen, die Warzen überragenden, bis 6‴ langen, weissen Borsten. Warzen: kräftig, abstehend, eyrund-kegelförmig, oben schief abgestutzt, 4 — 5‴ lang, unten 3‴ breit, dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit weisser Wolle, später nackt. Stacheln: zweierlei; äussere: 24 — 26, borstenförmig, dünn, fächerförmig ausgebreitet, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen $2^1/_2$‴, die unteren 4‴ lang, gelblich; mittlere: 4 — 6, nadelförmig, dünn, spitz, gerade; 3 — 5 sind 4 — 6‴, der vierte, fünfte oder sechste nach unten gerichtet, 9 — 10‴ lang, röthlich, bräunlich. Mexiko.

29. *Mamillaria auricoma* Ehrbg. Gruppe: *Crinitae*, *hamatae*. Stamm: halbkuglig, kuglig, walzenförmig, einfach, 2 — 3″ dick, bis 4″ hoch mit langen dunkel- oder hellgrünen Warzen und langen, goldgelben, haarförmigen Stacheln, wovon einige an der Spitze hakenförmig gekrümmt sind. Achseln: fast nackt. Warzen: lang, dünn, eirund-kegelförmig, unten 4seitig, oben schief abgestutzt oder stumpf 4eckig, oben abgerundet, vorn mit stumpfer Kante, 4 — 6‴ lang, 2‴ dick, hellgrün, zuweilen auch dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, kurzwollig. Stacheln: haarförmig, lang, unbehaart, zweierlei; äussere: 18 — 22, gerade, strahlig, abstehend, ungleich lang, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 2‴, die unteren 6‴ lang, goldgelb, gelblich, später verblassend und weiss; mittlere: 6 — 8, haarförmig, etwas stärker als die äusseren, sehr lang, 10 — 12‴ lang, einer etwas länger als die übrigen, gerade oder an der Spitze hakenförmig gekrümmt, goldgelb, an der Basis dunkler als oben. Mexiko.

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung*.)

Subg. VI. *Odontoloma* (J. Sm.).

Der Verf. sagt mit Recht, dass diese Abtheilung sich im Habitus nahe an *Lindsaya* anschliesse und Ref. hat sich jetzt auch überzeugt, dass es rathsam sei, die Pflanzen derselben zu *Davallia* zu stellen., da *regelmässig* (eine Ausnahme hat der Verf. selbst t. LIII. B. f. 3. am obersten Theile der Fieder dargestellt) der Fruchthaufen aus dem Ende eines *einzelnen Venenzweigs* entspringt. Wo er *normal* aus mehreren hervorkömmt, hat

man es mit *Lindsaya* zu thun. Dass hier ein Uebergang beider Gattungen vorliege, ist nicht zu bezweifeln.

58. *D. Boryana* Pr. H. et Gr. ic. f. t. 143. *Dicksonia repens* Bory! Willd.! (Hb. 20,162.) *Dav. repens* Desv., *D. Macraeana* H. et Arn. (stat. juv. et *Odontoloma Hookeri* J. Sm.) *Odontoloma Boryanum* J. Sm.

β. lobulis serratis Hook. gen. fil. t. 114 B. Presl tent. t. 4. f. 20. (*Saccoloma Boryana*).

Bourbon und Mauritius, Bory! etc.; Philippinen, Haenke; Cuming! Nr. 50; Brahmakoond und Khasiya, Bergwälder, Griff.; Sandwichs-Inseln, Macrae etc.

Zu diesen Fundorten kann ich noch: Ualan, Dr. Mertens und Java, Zollinger hinzufügen. Die letzteren Ex. haben mir gezeigt, dass *D. hemiptera* Bory, Hook. Nr. 61., die ich aus den Händen des Autors besitze, nur der jüngere Zustand der gegenwärtigen Art ist. (S. in fil. Zoll. obs., bot. Zeit. 1846. IV. Sp. 459. und cont. 1848. VI. Sp. 216.). Die nächsten Verwandten dieser Art sind unter *Lindsaya* befindlich und es ist dem Verf. selbst nicht entgangen, wie diese Art durch Zusammenfliessen der Fruchthaufen das Ansehen einer wahren *Lindsaya* erhält. Eine eigenthümliche Form, vielleicht Art, mit längeren, am Ende breiteren, gestutzten Fiedern und gleichfalls gestutzteren, kürzeren und mehr ganzrandigen Lappen des Oberrandes, auch festerer Textur und getrocknet dunkler olivengrün gefärbt, unterscheide ich als:

var. ? *β. Zollingeriana*. Java, Zollinger Nr. 3172 (unter *Lindsaya pectinata*).

Der Stock ist kletternd, wie bei *D. Boryana*, die grössten Wedel 21″ lang und bis $1^3/_4$″ breit.

Von *D. adiantifolia* Hook. kann diese Pflanze sicher unterschieden werden (M. s. Nr. 62.).

59. *D. pulchella* Hook. t. 53 B. *Odontoloma pulch.* J. Sm. fil. Cum. Field. et Gardn. sert. pl. t. 51.

Luzon, Cuming Nr. 217.

Muss nach dem Obigen bei *Davallia* stehen.

60. *D. Parkeri* Hook. t. 53. C.

Britisches Guiana, Park. Diese Art ist mir noch nicht vor Augen gekommen.

61. *D. hemiptera* Bory in Bélanger t. 7. f. 2. *Saccoloma*? *h.* Presl *Davallia digitata* Klfs. Hb t. Pr.

M. vgl. das unter Nr. 58 Gesagte.

62. *D. adiantifolia* Hook. *Aspid. adiantoides* Bl. en. f. Jav. *Saccoloma* Pr.

Molukken, Bl.

Von dieser, Hooker unbekannten Pflanze scheint Presl Ex. gesehen zu haben. Wie Blume auf den Einfall gekommen ist, diese der obigen *D. Boryana* zunächst verwandte Pflanze zu *Aspidium* zu stellen, ist freilich schwer zu begreifen. Zollinger'sche Ex. habe ich (a. a. O. Sp. 216) für die Art ohne sonderlichen Zweifel bestimmt und die Unterscheidungszeichen von meiner *D. Boryana* angegeben. Hinzuzufügen ist, dass die Fiedern hier völlig horizontal abstehen. Die Umänderung des Namens scheint uns unnöthig, da *D. adiantoides* Sw. eine *Dicksonia* ist.

63. ? *D. cuneifolia* Hook. — *Saccoloma* Pr. Hiervon ist nur der Name bekannt.

64. *D. Kunzeana* Hook. *Lindsaea davallioides* Bl. en. Kze. Schk. fil. suppl. p. 12. t. 7. „*L. pectinata* Reinw."

Java, Bl. Der Verf. kennt die Pflanze nicht.

Hier mag nur vorläufig bemerkt werden, dass der Verf. unter *Lindsaya* später p. 224. *L. davallioides* (H. schreibt stets *davalloides*) Bl. nochmals aufführt und seine *D. Kunzeana* dazu zitirt. (M. s. weiter unten bei *Lindsaya* Nr. 60.).

65. *D. Blumeana* Hook. t. 54. A. *Linds. tenuifolia* Bl. en. *Odontoloma* J. Sm.

Java, Bl. Insel Leyte, Cuming Nr. 309.

Auch diese Art hat den Habitus von *Lindsaya*, aber die Fruchthaufen stehen einzeln an den Aderenden.

Subg. VII. *Microlepia* Pr. Hook. gen. fil. t. 58. A.

Gewiss ist, wie der Vf. sagt, diess die schwierigste und an sich, so wie in den Arten, jetzt noch kaum sicher zu charakterisirende Abtheilung der Gattung. Ref. hat sie in seinen Analect. pteridograph. p. 38 als *Selenidium* bezeichnet; aber irrthümlich, obgleich noch zweifelhaft, zu *Dicksonia* gestellt. Als Typus wird *D. polypodioides* von H. angenommen. Ref. glaubt aber, dass dieselbe aus mehreren Arten zusammengesetzt sei und ist der Meinung, das „melius est discernere quam confundere" wäre bei dieser Gruppe besser ins Auge zu fassen gewesen.

In einer langen Anmerkung zur folgenden Art giebt der Verf. über einen 4., wie es scheint nur Farrn enthaltenden Bd. von Roxburgh's Flora Indica Nachricht, welchen Griffith aus dem nachgelassenen MSS. herausgegeben hat und den er (H.) als Pl. crypt. Roxb. zitirt. Des nun auch abgeschiedenen Herausgebers Beschwerde, dass R.'s Arbeiten so lange unberücksichtigt geblieben, veranlasst den Verf., Dr. Wallich's Arbeiten mit grossem Lobe zu erwähnen und zu erklären, dass er auf dessen Namen, da ihm die Pflanzen vorlägen, stets mehr Rücksicht nehmen würde als auf unvollständige Beschreibungen, wozu er die angeführten Tafeln noch nicht erhalten habe.

(*Fortsetzung folgt.*)

Reisende.

In politischen Zeitungen fanden wir die Nachricht, dass Dr. I. Lhotsky aus Lemberg sich mit Vorbereitungen zu einer abermaligen Reise nach dem Westen Amerika's beschäftige. Eine sehr unbestimmte Nachricht, da der Westen Amerika's sich fast von einem Pole zum andern erstreckt.

Die Ueberlandpost hat Nachrichten aus Indien bis zum 17. December gebracht. An der nordwestlichen Grenze des britischen Gebietes hatte der Radschah von Sikkim, ein kleiner Gebirgshäuptling, welcher den grössten Theil seines Gebietes von der englischen Regierung zur Zeit der Verwaltung Lord Meira's erhalten hatte, die beiden wissenschaftlichen Reisenden Dr. Hooker und Dr. Campbell gefangen nehmen lassen. Man vermochte den Grund dieses Verfahrens nicht mit Bestimmtheit anzugeben; wahrscheinlich geschah es aus Misstrauen oder man wollte die Reisenden als Geisseln festhalten, um für vermeintlich erlittenes Unrecht Genugthuung zu erhalten. Truppen rückten gegen Darjiling vor, um den Radschah einzuschüchtern. Doch liess sich an eine eigentliche Expedition gegen Sikkim, wegen des starken Schnee's nicht denken. Nach den Nachrichten aus London vom 22. Jan. hatte Dr. Hooker aus Tumlong dorthin geschrieben, dass er nebst seinem Gefährten sich wohl befinde, dass aber letzterer strenger bewacht werde. Ihre Freilassung sei von dem General-Gouverneur Ostindiens verlangt. (Nach polit. Zeitungen.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 15. Februar 1850. 7. Stück.

Inhalt. **Orig.:** H. Crüger Einige Beiträge z. Kenntniss d. sogen. anomalen Holzbildungen (Schlingpfl. verschied. Familien). — Irmisch üb. d. Dauer einiger Gewächse d. deutsch. Flor. — **Lit.:** Allg. Gartenzeit. 38. — Hooker Spec. *Filicum*, angez. v. Kunze. — Cutanda y Del Amo Manual d. Bot. descriptiva. — **Reisende:** Appun. — Wright. — **Gel. Ges.:** Linnéische Ges. z. London.

Einige Beiträge zur Kenntniss von sogenannten anomalen Holzbildungen des Dikotylenstammes.

Von

H. Crüger auf Trinidad.

Hierzu Taf. III.

(*Fortsetzung.*)

II. Schlingpflanzen aus verschiedenen Familien, mit bandförmigem Stamm, oder drei- bis mehrkantigem, ohne Trennung des Holzkörpers in radialer Richtung.

Die Zahl der Schlingpflanzen, die eine dieser Formen zeigen, ist bedeutend, und man trifft deren in einer Menge von Familien, Beispiele geben Leguminosen (*Bauhinia*, *Rhynchosia*, *Mucuna* u. s. w.) *Cissus*-Arten, *Piper nigrum*, *Securidaca sp. Cissampelos*, Rubiaceen, einzelne Sapindaceen, einzelne Malpighiaceen, Convolvulaceen u. s. w.

Die Theile des Stammes, die sich hier vorzugsweise und zuerst in die Breite entwickeln, zeichnen sich durch eine vorwaltende Menge von Tüpfelgefässen aus, zwischen denen sich ausser den Holzzellen eine bedeutende Menge von Parenchym befindet. Bei den meisten wechseln die bedeutender entwickelten Massen mit den Blättern ab, im Gegentheil zu dem was bei den Bignonien Statt findet. Aus diesem Verhältnisse entspringt, dass die Form des Stammes mit der Blattstellung der Pflanzen im genauesten Zusammenhange steht, zweitheilige Blätter bilden einen bandförmigen (mitunter vierkantigen), dreizeilige einen dreikantigen, gekreuzt entgegengesetzte einen vierkantigen Stamm hervor.*) Von dieser Art giebt es Uebergänge in den Zustand, wo die bedeutende Gefässvermehrung auf allen Seiten des Stammes fast gleichförmig Statt hat. Unter den bandförmigen Stämmen ist die schönste Art, die ich kenne, die von *Rhynchosia phaseoloides* DeC., die auffallendste und unregelmässigste, die von *Bauhinia* (*Caulotretus*), die ich hier zuerst einer nähern Betrachtung widmen werde.

Bei einigen Pflanzen, die die Lebensart der Schlingpflanzen in geringerem Grade zeigen, z. B. verschiedenen Mimoseen, wo eine bedeutende Holzbildung Statt findet, bemerkt man häufig auch einen vierkantigen Stamm, zwei von diesen Kanten stehen unter den Blättern, und die beiden anderen unter den gewöhnlich in Dornen verwandelten Nebenblättern.

Die bandförmige oder mehrkantige Form des Stammes erhält sich nicht immer bis ins späte Alter der Pflanze. Bei den meisten geht auch auf den übrigen Seiten des Stammes früher oder später eine Vermehrung seiner Masse von sich, und es zeigen sich auch hier jene gefässreichen Holzbildungen, bis der ganze Stamm wieder rund oder fast rund erscheint. Durch dieses Ausfüllen der früher entstandenen Lücken des Stammes in einer spätern Periode entsteht das wichtige Verhältniss, dass auf einem in einer gewissen Entfernung um das Mark gezeichneten Kreise man nicht überall Zellenarten von demselben Alter vor sich hat. Wenn nicht die älteren Zellen in einem solchen

*) Ich weiss nicht, ob es allgemeiner bekannt ist, dass dies Verhältniss auch bei Bäumen und Sträuchern mitunter vorkommt, bei Melastomaceen z. B. bei gewissen Spec. *Clidemia* und *Sagraea*, *Diplochita*, *Miconia* und *Blakea*, namentlich solchen, welche die Gewohnheit haben, aus dem Stamme und den älteren Zweigen Adventivknospen mit Blättern oder Blüthen hervor zu treiben. Natürlich bemerkt man dies leichter an solchen Pflanzen, wo die Blattstellung eine unabänderliche, und deren Platz durch Knospen bezeichnet ist. Auch hier treten die vorwaltend entwickelten Stammtheile mit den Blättern abwechselnd auf.

Falle sich durch besondere in ihrem Innern enthaltene Stoffe auszeichnen, so kann man sie nur durch Vergleichung jüngerer Stammstücke, oder durch den Verlauf der Markstrahlen, welche immer senkrecht auf der Rinde stehen, bestimmen. Natürlich erhält sich die bandförmige Gestalt des Stammes verhältnissmässig am längsten. Bei denen, die die Internodien nicht sehr lang haben, bemerkt man noch eigenthümliche Krümmungen und Beugungen, am auffallendsten bei *Caulotretus*, weniger stark bei andern, immer nur bei zweizeilig beblätterten Schlingpflanzen.

Eine Art von Organ, welches den *Caulotretus*-Arten eigen ist, und welches man auch bei vielen anderen Schlingpflanzen antrifft, sind die Ranken, womit sich diese Pflanzen an anderen Gewächsen festklammern. Dieselben scheinen mit der eigenthümlichen Stammentwickelung in keinem Zusammenhange zu stehen, da auch Pflanzen, die jene Eigenthümlichkeit nicht besitzen, dieselben zeigen, sie sind aber in anderer Hinsicht wichtig. Dieselben entstehen in der Achsel eines Blattes, welches häufig ausgebildet, oft aber auch bracteenartig schuppig sich zeigt; das letztere findet bei den *Caulotretus*-Arten Statt. Hier erscheint die Ranke zuerst als ein kleines rundes Stielchen, sie fängt aber gleich an, sich abzuplatten, und schlingt sich dann um alle Körper, die sie berührt, oder rollt sich Uhrfeder-artig auf. Zu keinem Zeitpunkte findet man auf diesem Zweige eine Spur eines Blattgebildes, und ich glaube, dass diese Ranken, welche durch die Gestalt der Blätter, in deren Achsel sie auftreten, sich den Blüthenzweigen nähern, vortreffliche Beweise gegen die Gaudichaud'sche Theorie abgeben. Diejenigen, die solche Zweige aus verwachsenen oder zusammen entwickelten Blättern entstanden betrachten, leisten auf alle direkte Beobachtung und Erfahrung Verzicht, und können folglich auf ähnlichem Wege auch nichts beweisen.

Bei näherer Betrachtung dieser *Caulotretus*-Ranken entsteht die Frage, ob deren Abplattung ihre Windung und Biegung zur Folge hat, oder umgekehrt. Die Beobachtung giebt hier keine entscheidende Antwort, beide Erscheinungen haben gleichzeitig Statt, ebenso belehrt auch die Vergleichung mit anderen Pflanzen uns nur unvollständig, indem viele Ranken vorkommen, welche sich in einer analogen Art aufrollen, und dennoch jene platte Form nicht zeigen. Bemerkenswerth ist hier, dass auf der äusseren Seite dieser Zweige die Bastbildung, auf der inneren, dem Hauptzweige zugekehrten, die Holzbildung zuerst vorherrschend ist, und dass die Biegung nach Aussen Statt hat, so dass die concave Seite des Zweiges sich auf seiner äusseren Fläche befindet, da wo der Bast, die am schnellsten sich ausbildende Prosenchymart, vorwiegt. Später geht auch auf der äusseren Seite eine Vermehrung und Vervollständigung der Holzzellen vor sich, so dass bei diesen Zweigen die Bildung und Ausbildung der Zellenarten nicht gleichartig von Statten geht. Das Mark zeigt auf einem Querschnitte eine halbmondförmige Gestalt, mit der Bandform des Zweiges übereinstimmend. An älteren Ranken legen sich die Holzmassen wiederum unregelmässig um die zuerst gebildeten an, und zwar so, dass dieselben wieder beinahe rund werden, jedoch behält natürlich die Markscheide ihre erste Form.

Ich habe mich bei diesen Ranken so lange aufgehalten, weil ich finde, dass zwischen der Entwickelung dieser Zweige — eine nach oben abgeschlossene Axe im eigentlichsten Sinne des Wortes — und der des Stammes bei diesen *Caulotretus*-Arten eine auffallende Analogie herrscht. Die Ranke durchläuft alle Phasen ihrer Ausbildung im Kleinen und in kürzerer Zeit, regelmässiger als der Stamm. Was diesen letzteren betrifft, so ist die Hauptschwierigkeit, die sich einem bei der Verfolgung seiner Entwickelung entgegenstellt, die Ungewissheit, in der man schwebt darüber, ob jüngere Exemplare oder Stammstücke wirklich den Zustand darstellen, in dem sich ein älterer Stamm, den man beurtheilen soll, früher befand. Diese Schwierigkeit wird bedeutend bei diesen Pflanzen, wo zwar die ältesten Stammstücke eine gewisse Uebereinstimmung zeigen, wo aber intermediäre Zustände beweisen, dass es einen Theils an individuellen Abweichungen nicht fehlt, und dass ferner die Unregelmässigkeiten nicht immer zu derselben Zeit anfangen sich zu zeigen. Ich muss daher hier gleich darauf aufmerksam machen, dass die wenigen Resultate, die ich später in der Kürze vortragen werde, nicht den Grad von Sicherheit haben, den ich denselben wünschen möchte.

So lange die Blätter eines gewöhnlichen Zweiges von *Caulotretus heterophyllus* und verwandten Species noch wenig entwickelt sind, hat derselbe eine ziemlich nahe cylindrische Form, dies dauert aber nicht lange, es zeigen sich bald auf vier Seiten des Zweiges hervorspringende Kanten, und das Mark nimmt einen diesen Kanten entsprechenden Raum ein. Zwei dieser Kanten stehen unter und über den Blättern, zwei wechseln mit diesen ab. Jetzt bemerkt man erst, dass die Prosenchymzellen sich in radialer Richtung in regelmässige Reihen stellen und mit sehr kleinen Markstrahlenzellen abwechseln. Zu diesem Zeitpunkte bilden

sich auch im Blattstiele die Holzzellen aus. Von jeder Seite des Blattstieles laufen in einer zuerst gekrümmten, nach unten graden Linie die Gefässbündel des Nebenblattes herab, so dass in jedem Internodium die Gefässbündel des eigentlichen Blattstieles unter diesem sich befinden, und neben diesen, wo die mit dem Blatte abwechselnde Kante steht, die Gefässbündel der beiden zunächst darüber befindlichen Nebenblätter. Der Stengel bleibt für einige Zeit vierkantig, indem die Zellenvermehrung in radialer Richtung gleichmässig auf allen Seiten fortschreitet, dann aber rundet auch dieser sich ab, eben wie jene oben beschriebenen blattlosen Zweige, indem sich die Holzzellen auf den eintretenden Stellen schneller vermehren. Auf Querschnitten alter Stämme und Zweige bemerkt man immer jene vierkantige Markscheide.

Die Holzmasse ist schon früh mit Gruppen von Parenchym vermischt, und die Porengefässe sind gewöhnlich von Parenchym umgeben, woher diese, wenn sie allein stehen, auf allen Seiten eine gleiche Organisation zeigen. Das Parenchym zeigt sich bald in deutlichen transversalen Schichten (auf Querschnitten) und dessen Zellen unterscheiden sich von denen der Markstrahlen durch längere Streckung und weniger tiefe und grosse Tüpfel. — Wenn die Bastschicht deutlich erkennbar wird, besteht sie aus einer fast gleichmässigen Masse von noch mit grossem Lumen versehenen Zellen, zwischen denen man nur hier und da Spuren von einem dunkelen Parenchym wahrnimmt. Die Bastschicht ist aber den grössten Veränderungen unterworfen. Schon noch ehe die unregelmässigen Holzmassen erscheinen, wenn also der Stengel noch rund ist, zeigt sich zwischen den auseinander tretenden Bastzellen eine Menge von starkverdicktem und mit vielen und verzweigten Kanälen versehenem Parenchym, von dem ich die ersten Spuren in jenen dunkelgefärbten Zellen bemerkt zu haben glaube. Diese Veränderung geht in der ersten Bastschicht vor sich, auf der inneren Seite derselben bilden sich dann später die Bastzellen mehr vereinzelt.

Nachdem die radiale Zellenvermehrung des Holzkörpers eine Zeitlang auf gleichmässige Weise fortgedauert hat, fängt derselbe zuerst an auf den zwei Seiten, die mit den Blättern abwechseln, eine grössere Proportion von Parenchym zu bilden, zugleich werden die Holzzellen mehr bastartig und verdicken sich früher. Die verhältnissmässige Menge von Porengefässen nimmt ganz bedeutend zu, und dieselben werden sehr weit, im Vergleich zu denen, die in dem regelmässigen Holze sich befinden. Die Poren dieser Gefässe sind ungemein zahlreich, und erscheinen dadurch, dass dieselben auf der inneren

Seite des Gefässes spaltenartig in die Breite gezogen sind, und hier häufig mehrere auf diese Weise zusammenfliessen, auf Querschnitten verzweigt. Die Vermehrung der zweiseitigen unregelmässigen Holzmassen geht sehr schnell von Statten (immer im Auge behaltend, dass von einer Schlingpflanze die Rede ist) während auf den andern Seiten die Holzbildung fast ganz null wird für eine Zeitlang.

Ausser der nackten Thatsache, dass bei einer Menge von Schlingpflanzen der Stamm vorzugsweise und zuerst an gewissen Stellen in die Breite entwickelt wird, und dass diese Entwickelung zu der Spirale der Blattstellung in einem bestimmten Verhältniss steht, lässt sich nicht viel hier sagen. Eine vollkommen genügende Erklärung dieses sonderbaren Vorganges finde ich nicht, was theilweise an der Menge der auf diesem Wege noch zu beantwortenden Fragen liegt, jedoch will ich auf Folgendes aufmerksam machen.

Der eigentliche Unterschied zwischen einer Schlingpflanze und einem nicht rankenden Gewächse besteht darin, dass bei der ersteren die Entwickelung des Stammes sehr beschränkt ist, was die Ausbreitung in die Dicke anbelangt, so dass bei den meisten nur das unentbehrlichste Gewebe entwickelt wird. Hier kommen alle möglichen Abstufungen vor, von den Cucurbitaceen z. B. *Anguria*, wo fast gar kein Holz gebildet wird, bis zu den grossen Euphorbiaceen (*Omphalea*) und *Gouania*, wo man ausser einer grösseren Menge von Porengefässen keine auffallende Erscheinungen bemerkt. Es liegt aber in dem Charakter der Holzzelle, dass ihre Funktion sich, so zu sagen auf ihre Bildung beschränkt, da sie in wenigen Fällen nur nahrungs- oder resorptionsfähige Stoffe führt, während poröse Röhren und Parenchym — bei Schlingpflanzen — immer davon strotzen. — Wie ich schon am Eingange bemerkt habe, sind alle Schlingpflanzen mit Saft angefüllt, der sich in den porösen Gefässen befindet, während bei baumartigen Gewächsen der Saft nur in den jüngsten Gefässen angetroffen wird. Wenn man bedenkt, dass eine Schlingpflanze durch einen verhältnissmässig sehr dünnen Stamm im Vergleich zu der grossen Menge von Zweigen, Blättern u. s. w. die Communikation mit dem Erdboden aufrecht erhält, auf dessen mineralische Bestandtheile sie doch grösstentheils angewiesen ist, so erklärt sich der starke Saftdurchfluss leicht. Vielleicht dass dieser starke Saftstrom von unten nach oben auch wiederum die Entstehung der sehr weiten Tüpfelgefässe bedingt. Bei einem Baume wird das Quantum des Saftes nur zu gewissen Perioden so bedeutend gefunden, dass man denselben aus Einschnitten u. s. w. ausfliessen

machen kann, da hier die Gefässe so viel enger und auf einen grösseren Raum vertheilt sind.

Zwei Umstände sind es hauptsächlich, die hier die Entwickelung auf zwei Seiten des Stammes mehr begünstigen. Erstlich treten die Gefässbündel der Nebenblätter zusammen und laufen miteinander am Stamme fort, so dass an diesen Seiten desselben die Gefässbündel von zwei Anhangsorganen sich befinden, während unter den Blättern, wo die Ausbreitung nicht Statt hat, nur von einem solchen Organe Bündel herablaufen. Einerlei ist es hier, ob man die Nebenblätter als eigene Organe betrachtet, oder als Theile des Blattes, welcher letzteren Ansicht ich mich durchaus anschliessen muss, so weit meine Erfahrungen über deren Entwickelungsgeschichte bis jetzt reichen. — Zweitens werden die Gefässbündel, die mit dem Blatte selber in unmittelbarer Verbindung stehen, auch theilweise durch die Lücke die für das Mark des Blattes und der Knospe im Gefässbündelkreise sich befindet, seitwärts gedrängt, und deren grade Linie fortwährend unterbrochen. Dadurch werden auf zwei Seiten des Stammes vorherrschend Saftströmungen hervorgebracht, die jene Unregelmässigkeiten erzeugen. Hieraus folgt, dass diese unregelmässigen Stammformen häufiger sein müssen bei Pflanzen, die eine einfache Blattstellung haben, und wo diese nicht variirt, was mit der Erfahrung übereinstimmt.

Eine äusserst interessante und in ihrer weiteren Anwendung vielleicht wichtige Erscheinung ist die eigenthümliche, mehr oder weniger zickzackartige Biegung mehrerer Stämme, die die zweizeilig abwechselnde Blattstellung haben. Man bemerkt dieselbe bei den *Caulotretus*-Arten hauptsächlich stark, unbedeutend bei obengenannter *Rhynchosia*, ferner ist dieselbe bei jüngeren Exemplaren weniger stark als bei alten. Für jede Species mögen hier Abweichungen Statt finden, so wie ich auch Verschiedenheiten zwischen verschiedenen Individuen bemerke. Ferner sind diese Biegungen so beschaffen, dass, wenn man eine Messung anstellt, man eine bedeutende Verschiedenheit findet zwischen der Länge der mittleren mit regelmässigem Holz versehenen Stammtheile und der der äusseren Seite der bandförmigen Ausbreitung. Die älteren Stämme finden sich häufig auf ganze Strecken in verschiedene Theile gerissen, indem sich die bandförmige Ausbreitung von dem mittleren Holzkörper getrennt hat. Da diese Biegungen unbedingt späteren Ursprungs sind, so fragt es sich zunächst, ob dieselbe auf einer spät eintretenden Verlängerung des mittleren Holzkörpers, oder auf einer Verkürzung der verschiedenen Theile und Lagen des bandförmigen Theils beruhe. Das erstere ist bei Gewächsen, wie unser *Caulotretus*, wo sich schon früh eine starke Holzbildung zeigt, so gegen alle Erfahrung, dass man es ohne Weiteres verneinen kann. Bekanntlich gehen die Prosenchymzellen in kurzer Zeit alle Phasen ihrer äusseren Formveränderung durch, und jede spätere Veränderung, die man bemerkt, besteht nur im Absetzen von Stoffen im Innern der Zellen, und wohl mitunter in den Interzellularräumen.

Es muss also die bandförmige Ausbreitung sein, die sich verkürzt, sobald die Möglichkeit des entgegengesetzten Falles aus dem Wege geräumt ist. Schwierig ist es indessen, unbedingt nachzuweisen, wie das geschieht.

(*Fortsetzung folgt.*)

Ueber die Dauer einiger Gewächse der deutschen Flor.

(cf. Jahrg. 1847. Sp. 8: über *Carlina acaulis* und *Gentiana ciliata*; 1848. Sp, 529: *Verbena offic.* und *Sagina proc.*; 898: *Chondrilla juncea*, *Falcaria Rivini* und *Myosotis silvatica*; 1849. Sp. 515 u. 517: *Trifolium agrarium* und *pratense*; 1850. Sp. 4: *Scorzon. hispanica.*)

Heracleum Sphondylium. Die meisten Schriftsteller bezeichnen diese Pflanze als zweijährig; z. B. Koch syn. fl. g. et helv., Reichenbach fl. sax., Mössler Handb., Döll rhein. fl., Garcke fl. v. Halle. C. Sprengel fl. hal. ed. 1 nennt sie dagegen ausdauernd, A. Sprengel (Fl. v. Halle), so wie auch Kittel (bot. Taschenb.) bezeichnen sie als: zweijährig oder ausdauernd. Die Exemplare, welche ich untersuchte, erwiesen sich immer ganz bestimmt als perennirend. Ich fand an der Basis des diesjährigen Blüthenstengels immer mehrere kräftige Knospen*), welche frisch bleiben, wenn im Herbste der Stengel bis dicht oberhalb der Stelle, an welcher sie stehen, abstirbt. Die oberen Knospen sind die grössern; die Mutterblätter der Knospen finden sich, eine Rosette bildend, zuweilen noch im October, wo der Blüthenstengel abzusterben anfängt; meistens aber sind sie schon früher verwest. Sehr häufig fand ich auch einen Stumpf oder mindestens die Narbe von dem vorjährigen Blüthenstengel, ja selbst noch von

*) Bei *Pastinaca sativa*, welche bestimmt zweijährig ist, finden sich am Grunde des absterbenden Blüthenstengels zuweilen auch Knospen, allein sie sind nur schwach und sterben bald ab. Aehnlich ist es auch hin und wieder bei *Senecio Jacobaea*, wo sogar aus der *Hauptwurzel* zarte Ausläufer, die an ihrer Spitze kleine Blättchen tragen, entspringen, aber wohl stets zu Grunde gehen, ohne zur Blüthe gelangt zu sein.

dem zweitvorjährigen, so dass also mit dem diesjährigen Blüthenstengel und mit den Knospen an seiner stehenbleibenden Basis vier Jahrgänge an einem solchen Exemplare repräsentirt waren. Deutlich konnte ich an einigen im Spätherbst untersuchten Exemplaren erkennen, dass eine grosse, ausgebildete Blattrosette, welche neben dem diesjähr. Blüthenstengel, an dessen Grunde die neuen Knospen noch ziemlich unentwickelt waren, zu dem stehengebliebenen Achsentheile gehörte, welchen der vorjährige Blüthenstengel abgeschlossen hatte. — An solchen Exemplaren, die noch nicht geblüht haben und eine oft sehr grosse Blattrosette bilden, findet man in den unteren Blattachseln auch Knospen. Dieses Alles spricht wohl hinreichend für die obige Angabe. Aus der (sich oft ein wenig horizontal streckenden) Achse der Neubildung bricht meist eine (oder einige) sehr lang und stark werdende Wurzelzaser hervor, durch welche jene unabhängig von der Mutterpflanze ernährt werden kann, falls diese letztere abstirbt; was durch die Narbe, welche der Blüthenstengel zurücklässt, leicht herbeigeführt werden kann, indem dieselbe von oben nach unten ausfault. Wahrscheinlich gehört *H. Sph.* zu denjenigen Umbellaten, bei denen die beim Keimen vorhandene primäre Hauptwurzel abstirbt und durch Nebenwurzeln ersetzt wird, wie das unter andern auch bei *Chaerophyllum aureum*, wo die verschiedenen Jahrgänge der stehenbleibenden unterirdischen Achsentheile (von denen die hintern, ältern allmählich verwesen) dicht an einander stehen, und bei *Aegopodium Podagraria* und *Sium angustifolium* der Fall ist, bei welchen letzteren Arten, wie bei den *Mentha*-Arten, bei *Valeriana offic.* u. v. a., die Neubildungen als Ausläufer auftreten und die älteren Achsentheile gleich nach der Fruchtreife gänzlich zu Grunde gehen. Bei anderen perennirenden Umbellaten, z. B. bei *Falcaria Riv.* und *Laserpitium latifolium*, bleibt die primäre Hauptwurzel und erweitert sich angemessen, so dass die Blüthenstengel der verschiedenen Jahrgänge immer von ein und derselben Hauptwurzel ernährt werden.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Allgemeine Gartenzeitung von Dietrich und Otto. 1849. Nr. 38.

(*Fortsetzung.*)

Neue Mamillarien aus Mexico, von Karl Ehrenberg. 30. *Mamillaria Herrmanni**) Ehrbg.

*) Nach Herrn Assessor A. W. Herrmann in Berlin benannt.

Gruppe: *Crinitae, hamatae.* Stamm: halbkuglig, kuglig, länglich, walzenförmig, 2—5″ hoch, 1½—3″ dick, mit langen, dunkelgrünen Warzen und langen, purpurrothen, haarförmigen Stacheln, wovon einige an der Spitze hakenförmig gekrümmt sind. Achseln: mit kurzer Wolle. Warzen: lang, dünn, eyrund-kegelförmig, unten vierseitig, oben schief abgestutzt, oder vorn mit stumpfer Kante, oder stumpf viereckig, 1—6‴ lang, 2‴ dick, dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, kurzwollig, weiss oder goldgelb. Stacheln: haarförmig, lang, gerade, unbehaart, strahlig abstehend, zweierlei; äussere: 16—22, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 2‴, die unteren 6‴ lang, gelblich oder weisslich; mittlere: 5—8, länger und etwas stärker als die äusseren, 10—12‴ lang, einer etwas länger als die übrigen, gerade, oder an der Spitze hakenförmig gekrümmt, schwarzroth, dunkel-karmoisin, an der Basis heller oder auch dunkler als oben. Mexiko.

31. *Mamillaria aurorea* Ehrbg. Gruppe: *Crinitae, hamatae.* Stamm: kuglig, halbkuglig, länglich, säulenförmig, 2—3″ lang, 1½—2″ dick, mit kurzen, dunkelgrünen Warzen und zahlreichen, borstenförmigen, feuerrothen Stacheln, wovon eine oder mehrere an der Spitze hakenförmig gekrümmt sind. Achseln: mit kurzer, weisser Wolle und mehreren geraden oder gekräuselten Borsten. Warzen: kurz, eyrund-kegelförmig, unten vierseitig, oben schief abgestutzt, 1—2‴ lang, 1—1½‴ breit, mit weissen Punkten, die unter der Loupe als Wollbüschelchen erscheinen, dunkelgrün. Scheibe: eyrund, in der Jugend mit dichter, weisser Wolle. Stacheln: borstenförmig, fein, strahlig, zweierlei; äussere: 20—24, fast haarförmig, gerade, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 2‴, die unteren 2½‴ lang, weiss, durchscheinend: mittlere: 6—8 und 9, länger, etwas stärker als die äusseren; sechs davon 5—6‴, zwei bis drei 8—10‴ lang, der unterste gewöhnlich der längste, zuweilen noch einer oder zwei länger und einer oder zwei oder drei an der Spitze hakenförmig gekrümmt; feuerroth, an der Basis heller als oben, oder nur die längsten feuerroth, die andern weiss und an der Spitze nur roth. Mexiko.

32. *Mamillaria Haseloffii* Ehrbg. Gruppe: *Crinitae.* Stamm: halbkuglig, kuglig oder länglich, 2—3″ dick, 2 bis 2½″ hoch, einfach, mit länglichen, hellgrünen Warzen und langen, feinen, borstenförmigen, weissen oder gelblich-weissen Stacheln. Achseln: mit kurzer Wolle. Warzen: gedrängt, eyrund-kegelförmig, länglich, unten vierseitig, oben schief abgestutzt, vorn mit stumpfer

Kante, 4''' lang, 1½—2½''' breit, hell- oder gelbgrün. Scheibe: eyförmig, mit kurzer, weisser Wolle. Stacheln: borstenförmig, lang, fein, gerade, fast strahlig, gelblich-weiss, halb durchscheinend, zweierlei; äussere: 20 — 22, von oben nach unten sehr an Länge zunehmend, die oberen 2, die unteren 4''' lang; mittlere: 6, länger und stärker als die äusseren, gerade, strahlig; 5 obere 6—8''' lang, der sechste, der unterste 10—13''' lang, gelblich-weiss, elfenbeinweiss, anfangs äusserste Spitze hellbraun, später sämmtlich ganz weiss. Mexiko.

(*Fortsetzung folgt.*)

Hooker species *Filicum.* Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

66. *D. amboynensis* Hook. t. 56. C. *D. Moluccana* Roxb. pl. cr. Wall. Cat. 229 (non Bl.) *Dicksonia straminea* Bory in Duperr.? (non Labill.)

Molukken, Amboyna, Offack, Papousland.

Ist mir unbekannt.

67. *D. inaequalis* Kze. syn. fil. Poeppig.!

α. major, pinnis ultimis 1—3 pollicarib. t. 57. B. *D. alata* Heward mag. of nat. hist. 1838.

β. intermedia, pinn. ultim. ¾—½ pollicaribus.

γ. minor, pinn. ultimis ½—1'' p. vix excedentib., paullo rigidioribus. t. 58. A. *Microlepia alata* J. Sm.

α. Peru, Maynas Pg.; Pangoa, Mathews n. 1097.; Brasil. Corcovado, Gardn. n. 202; Ilheos, Moricand; Trinidad, Lockhart, Aldridge.

β. Jamaica, Hewd. et Wiles; Ceylon, Mrs. Walker; Mindoro, Cuming no. 360.

γ. Luzon, Cuming no. 119.

Ueber diese, wie mir scheint, mit Fremdartigem vermengte Species habe ich Folgendes zu bemerken: Als meine *D. inaequalis* kann ich nur die Pöppig'schen Exemplare, welche wenig untereinander abweichen und deren auch das Hb. Gen. Berol. enthält, anerkennen. Sie ist durch häutiges, mattgrünes Laub, verhältnissmässig kurze und breite Fiederchen zweiter Ordnung, schief eyrunde, längliche, stumpf gezähnte Abschnitte und deutlich vom Rande entfernte, gestutzte, an der Basis abgeschnürte Schleierchen kenntlich. Eine surinamische Pflanze (Kappler no. 1352) wird wohl eine jugendliche Form der *D. inaequalis* sein; doch mag ich nach einem einzigen Wedel nichts entscheiden. Früher schien sie mir *D. L'Herminieri* anzugehören. Ob die Mathews'sche Pflanze hierher gehöre,

kann ich nicht sagen, da sie mir nicht vor Augen kam.

Was ich aus Brasilien und namentlich aus Ilheos von Blanchet unter No. 2507 durch Moricand erhielt, und wozu ich Martius Hb. fl. Brasil. No. 379 und auch von Godet in Brasilien gesammelte Exemplare (aus den Neuenburger Herbarien) rechne, ist eine verschiedene Art: *D. nigrescens* Kze. fil. fl. Bras. mss. Diese weit grössere Pflanze mit mehr lederartigem, bei dem Trocknen dunkel-olivenfarbigem Laube zeigt viel längere und verhältnissmässig schmälere, lang zugespitzte Fiederchen mit spitzen und scharf gezähnten Abschnitten, dem Rande genäherte und gerundete Schleierchen, und Strunk wie Spindel sind schmutzig purpurbraun (bei *D. inaequalis* fahl gelblich). Hooker's Figur t. 57 B. entspricht weder meiner *D. inaequalis*, noch der *D. nigrescens*. Eine Gardner'sche Pflanze No. 60 und 200 (H. citirt 202, aber No. 60 nirgends) ist meine *D. Pohliana* fil. Fl. Bras. mss., der No. 78 *D. Brasiliensis* Hook. (*Microlepia* Presl tent. pterid. t. IV. F. 23) möglicherweise nahe und von *D. inaequalis* ganz abweichend; aber, wie es scheint, sonst nicht von Hooker erwähnt. Ich kann demnach nicht sagen, was unter Gardn. No. 202 verstanden wird, und die Pflanze von Trinidad ist mir gänzlich unbekannt.

Von *β.* und *γ.* kenne ich nur die Cuming'schen Exemplare No. 360, Mindoro und 119, Luzon. Dass beide *einer* Art angehören, halte ich für um so wahrscheinlicher, als t. 58 A. eine Mittelform zwischen den Exemplaren meiner beiden Nummern darstellt.

Davon aber, dass beide weder der *D. inaequalis*, nach einer der jetzt hier erwähnten Arten angehören, glaube ich sicher überzeugt sein zu können. Das weit festere, etwas schimmernde Laub, die äusserst lang gespitzten und zugleich gekrümmten Enden der Fiedern und Fiederchen erster Ordnung, die scharf gezähnten letzten, tertiären, Fiederchen und Abschnitte, sowie die über den Laubrand etwas vorragenden, meist schief gestutzten Schleierchen geben hinreichende Kennzeichen, und es werden sich gewiss noch mehrere finden, wenn man Stöcke und Strünke dieser Arten kennen lernen wird, indem bis jetzt nur Fiedern vorhanden sind. Diese Art nenne ich *D. campylura* (*Microlep. alata* J. Sm.).

Ueber *D. caudata* Hewd. von Jamaika ist mir nichts bekannt worden; jedoch könnte sie wohl gleicher mit einer mir aus L'Herminier's Sammlungen auf Guadeloupe von Bory mitgetheilten Art sein, welche durch dünnhäutige Beschaffenheit der

sehr lang gedehnten grossen, lebhaft grünen Wedel, ziemlich schlaff vielbeugige, lang geschwänzte Fiedern, scharf gezähnte Abschnitte, sehr kleine und sparsame, meist nur einzeln am Oberrande der Abschnitte befindliche Fruchthaufen von *D. inaequalis* abweicht und in meiner Sammlung den Namen *D. L'Herminieri* führt.

Durch sehr stumpf zugerundete und nur wenig eingeschnittene Fiederchen zeichnet sich eine Pflanze der Gattung aus Guatemala (Coll. Friedrichsthal. No. 51), welche mir aber nur in einem, wahrscheinlich jugendlichen, obgleich schon fruchtbaren Exemplare bekannt ist, aus, die ich zu benennen noch Anstand nehme.

(*Fortsetzung folgt.*)

Manual de Botanica descriptiva o' resumen de las plantas que se encuentran en las cercanias de Madrid y de las que se cultivan en los jardines de la corte, dispuesto segun el método de familias naturales por los doctores D. Vicente Cutanda y D. Mariano del Amo. Madrid, imprenta de Saunaque, 1848. 12. XVI. 1155 p. in zwei Bändchen getheilt.

Seit Lagasca den ersten Band seiner Amenidades naturales de las Españas (Madrid 1821) herausgab, ist in Madrid selbst keine Schrift mehr über die Vegetation Spaniens oder über die in dem Madrider Garten cultivirten Gewächse erschienen. Um so begieriger dürfte man nach einem Buche greifen, welches dem Titel zufolge eine gedrängte Beschreibung der um Madrid wild wachsenden Pflanzen, sowie derer, welche in den dortigen Gärten, also vorzüglich in dem königl. botanischen Garten, cultivirt werden, enthält; in der Meinung, darin nicht nur eine genaue Angabe aller Standörter, an welchen die bisher aus der Flora von Madrid bekannt gewordenen Gewächse beobachtet worden sind, sondern auch interessante auf Jahre lange an Ort und Stelle gemachte Beobachtungen gegründete Aufschlüsse über so manche kritische Pflanze der Vegetation Neukastiliens, ferner ausführliche Notizen über den im Auslande so wenig bekannten botanischen Garten Madrids, vielleicht auch Beschreibungen noch völlig neuer Arten und Gattungen zu finden. Leider hat Ref. von alle dem in diesem Buche nichts entdecken können, indem dasselbe weiter nichts, als eine sehr mittelmässige und ohne alle Kritik ausgeführte Compilation aus den Schriften von Loefling, Cavanilles, Lagasca, De Candolle, Boissier, Reuter etc. ist. Freilich lässt sich auch von den Verfassern, welche beide dem botanischen Publicum wahrscheinlich unbekannt sein dürften, nicht mehr erwarten. Zwar

ist der eine derselben — Cutanda — erster Professor am botanischen Museum und Director des Gartens zu Madrid, der Nachfolger des vor drei Jahren verstorbenen Rodriguez (der andere ist Lehrer der Botanik und Bibliothekar bei der pharmazeutischen Facultät), indessen dürfte sich derselbe, bis er das genannte Amt erhalten hat, wohl wenig mit Botanik beschäftigt haben, was schon daraus hervorzugehen scheint, dass er bis zum Jahre 1847 von keinem der wenigen Botaniker Spaniens gekannt war und bis zu jenem Jahre als Advocat in Murcia gelebt hat*). Wie die Verfasser in der Vorrede sagen, soll der Zweck ihres Werkes vorzüglich der sein, der studirenden Jugend als Leitfaden bei Excursionen in die Umgebungen von Madrid und beim Besuch des botanischen und anderer Gärten zu dienen. Diesem Zwecke kann es vielleicht genügen — vorausgesetzt, dass die darin aufgeführten Pflanzen auch wirklich die von den citirten Autoren beschriebenen Arten sind —: für die Wissenschaft selbst aber hat es gar keinen Werth. Nach der Vorrede folgt zunächst ein Verzeichniss der gebrauchten Abkürzungen, namentlich der abgekürzten Autorennamen, hierauf ein „Cuadro sinóptico de las familias vegetales descutas en esta obra", eine auf einen ganzen Bogen zusammengedrängte kurze Characteristik der in dem Buche enthaltenen Pflanzenfamilien des De Candolleschen Systems zum Gebrauch für Anfänger, um die Pflanzen nach der genannten Methode bestimmen zu können, und sodann die Aufzählung und Beschreibung von ungefähr 4000 Pflanzenarten (weder Gattungen noch Arten sind numerirt), welche nach De Candolle's Methode geordnet sind. Die meist sehr kurzen Diagnosen sind ebenfalls in spanischer Sprache abgefasst und zum grossen Theil wörtliche, aber häufig ohne Kritik abgekürzte und deshalb ungenügende Uebersetzungen aus dem Prodromus und andern Werken. Bei jeder Species sind der Name des Autors, ein Paar Synonymen und eine Abbildung citirt, ausserdem die Blüthezeit und der Zustand, in welchem die Verff. die Pflanze gesehen und untersucht (?) haben (durch die gewöhnlichen Bezeichnungen v. v., v. s., v. v. c.); bei den wildwachsenden auch noch der Standort, aber sehr allgemein und ungenügend, angegeben. Uebrigens bilden die wildwachsenden Pflanzen kaum ein Fünftheil der in dem Buche beschriebenen, aber auch die Gartenpflanzen sind nicht vollständig aufgeführt, wie die Verff. selbst in der Vorrede bemerken, sondern bloss eine, Gott weiss nach welchem Princip gemachte, Auswahl derselben. So fin-

---

*) Vgl. Jahrgang 1847 dieser Zeitschrift, S. 358.

det man z. B. bloss 18 Arten Cacteen beschrieben, während der Madrider Garten deren einige hundert in häufig wahrhaft prachtvollen Exemplaren besitzt*). Eigene Beobachtungen fehlen gänzlich, und es ist daher auch weder unter den wildwachsenden noch unter den cultivirten auch nur eine einzige neue Art aufgeführt. Ja, was die ersteren anlangt, so sind nicht einmal alle die bisher um Madrid aufgefundenen Pflanzen angegeben. Den Beschluss bildet ein Conspectus generum secundum systema sexuale Linnaei, welcher die lateinischen Diagnosen der aufgeführten Gattungen enthält und 146 Seiten anfüllt, sowie ein alphabetisches Verzeichniss der Abtheilungen, Klassen, Unterklassen, Familien, Gattungen und Gattungssynonyme. Ein Artenverzeichniss, welches den Gebrauch des Buches wesentlich erleichtern würde, fehlt gänzlich. Das Werk ist zwar in zwei Bändchen getheilt, doch fortlaufend paginirt. Das erste Bändchen schliesst mit den Ericaceen und p. 536. Das Format ist bequem, um das Buch auf Excursionen mitzunehmen, das Papier schön, der Druck zwar sehr gedrängt, doch gut und ziemlich correct, die Ausstattung recht hübsch. Einer Bemerkung am Schlusse der Vorrede zufolge scheinen die Verfasser im Sinne zu haben, in späterer Zeit eine grössere Arbeit — un trabajo muy importante! — über die Vegetation ihres Vaterlandes, also wahrscheinlich eine Flora von Spanien herauszugeben. Möge eine solche besser ausfallen, als die vorliegende Compilation, sonst dürfte sie nur dazu dienen, den unnöthigen Ballast, welchen die beschreibende Botanik mit sich herumschleppt noch vermehren zu helfen! — *W.*

Reisende.

In den Berliner Zeitungen befindet sich eine Anzeige des Hrn. Carl Ferd. Appun aus Puerto Cabello in Venezuela vom 1. Novbr. 1849, in welcher er anzeigt, dass sein Reisegefährte (s. bot. Zeitung 1848. Sp. 709) Hr. Leop. Martin die Weiterreise aus Gesundheitsrücksichten aufgegeben habe, dass er selbst aber allein die Reise fortsetzen werde, dass diejenigen, welche sich bei diesem naturhistorischen Unternehmen betheiligen wollten, Prospecte darüber bei dem Buchhändler E. F. Appun in Bunzlau in Schlesien erhalten, auch Zahlungen an denselben leisten könnten.

*) S. Jahrgang 1844 dies. Zeitschr. S. 771.

Mr. Charles Wright ist i. J. 1849 von Texas nach El Paso am Rio del Norte (ein wenig unter dem 32° NB.) gereist, um in dortiger Gegend, besonders auf den Bergen, östlich und westlich von dem Thale, botanische Sammlungen während des Sommers zu machen. Für 1850 will er, wenn die Gelegenheit günstig ist, seine Untersuchungen auf andere Gegenden ausdehnen, welche noch nicht von Botanikern besucht sind. Die hieran theilnehmenden Subscribenten erhalten nach der Reihenfolge der Meldung Sammlungen zu dem Preise von 10 Dollars pro Hundert (s. B. Ztg. 1849. Sp. 623.).

Gelehrte Gesellschaften.

Sitz. d. Linn. Ges. z. London d. 3. April. Der Geistliche W. Smith von Wareham legte eine Reihe Exemplare von mikroskopischen Diatomaceen und Desmidieen vor. Eine Abhandlung von Mr. Arthur Henfrey, über den Ursprung des vegetabilischen Eychens wurde vorgelesen. Derselbe stellte Untersuchungen an *Orchis Morio* an, und es stimmen dieselben mit denen von Amici, Mohl und Müller überein. Ehe der Pollenschlauch in das Loch des Ovulums dringt, sind an dem Micropyle-Ende des Embryosacks 3 kleine Zellen. Der Pollenschlauch dringt durch den Micropyle-Kanal und kommt in Berührung mit der Aussenseite des Embryosacks. Befruchtung wird deutlich durch den Uebergang des Pollen-Fluidum's durch die zwischenliegenden Membranen bewerkstelligt, nämlich durch die des Pollensacks selbst, des Embryosacks und der Keimzelle, welche innerhalb des Embryosacks liegt. Eine (zuweilen zwei) der Keimzellen erweitert sich und wird durch Wände in eine Anzahl von Zellen getheilt, die Zelle wächst am oberen Ende durch den Micropyle-Kanal zu einem confervenartigen Faden aus, dessen Wachsthum durch Vermehrung der Endzelle vermittelst Querwände vor sich geht. Die Zellen im Embryosack entwickeln dann innerhalb den Embryo. Andere Beobachtungen, welche der Verf. bei andern Pflanzen in derselben Beziehung anstellte, waren nicht hinreichend vollständig, jedoch schon in so weit, dass sie mit dem oben Beobachteten übereinstimmten. Der eigenthümliche zellige Körper, welchen Müller als aus der Micropyle hervortretend beschrieb und abbildete, ist der Funiculus, welcher eine unmittelbare Fortsetzung der inneren Integumente ist. Müller hat ihn abgebildet, als habe er ein abgerundetes feines Ende, aber der Verf. hat ihn wiederholt als an der Placenta befestigt beobachtet.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 22. Februar 1850. 8. Stück.

Einige Beiträge zur Kenntniss von sogenannten anomalen Holzbildungen des Dikotylenstammes.

Von

H. Crüger auf Trinidad.

(*Fortsetzung.*)

Schon von aussen betrachtet, bemerkt man, dass die transversalen Falten, die sich auf der Rinde dieser Lianen befinden, schräge sich nach aussen einander nähern, d. h. nach dem vom Mittelpunkte am meisten entfernten Rande der bandförmigen Ausbreitung zu. Dadurch, dass in dem Netze, das durch die Bastschicht im Umfange des jungen Stammes gebildet wird, eine Zellenproduktion Statt findet, welche die Maschen dieses Netzes immer mehr und immer auf neuen Stellen in die Breite vergrössert, ist der erste Impuls gegeben zu der Verkürzung des bandförmig ausgebreiteten Stengeltheils. Denn obgleich jene Zellenproduktion, wie ich oben bemerkt, schon an dem noch runden Stengel ihren Anfang nimmt, so hat sie doch an den Seiten des bandförmigen Theiles des Stammes in ganz anderem Verhältnisse Statt. Bei vielen Pflanzen werden die ersten Bastschichten schon früh mit dem dazwischen befindlichen Parenchym abgeworfen, dies findet bei den *Caulotretus*-Arten sehr spät Statt, und die Maschen des Bastnetzes füllen sich mit einem harten dickwandigen Parenchym. Man sieht leicht ein, wie durch die ungleiche Rindenthätigkeit des Stammes und bei der Biegsamkeit desselben jene Krümmungen recht gut in ihrem Anfange erklärt werden.

Hierzu kommt ein anderer Umstand, der für die fortdauernden Biegungen des Stammes von noch grösserer Wichtigkeit ist. Ich habe schon oben auseinandergesetzt, dass zwischen dem regelmässigen Holztheil und dem bandförmigen der Unterschied besteht, dass die Holzzellen in Letzterem länger und mehr bastartig sind, und das Parenchym hier in grösserer Menge auftritt. Diese Parenchymmassen nun, die die unregelmässigen Holzparthieen durchziehen, können sich nach der vollständigen Ausbildung der Gefässe und Holzzellen noch vermehren und auf diese Weise ausbreiten. Dasselbe gilt, obgleich in geringerem Grade von den Markstrahlen, welchen jene Parenchymstreifen übrigens so sehr gleichen, dass man auf Schnitten, welche durch eine der Hauptaxen des Stammes gehen, Markstrahlen von zwei Seiten zugleich zu sehen glaubt. Durch die Vermehrung dieser Parenchymarten werden auf die bei der Rinde beschriebene Weise auch die Zwischenräume des durch die Holzzellen und Gefässe gebildeten Geflechtes oder Gewebes erweitert und der Stammtheil, in welchem dieses vor sich geht, in entsprechendem Grade verkürzt. Diese Verkürzung einer Portion des Stammes hat zur Folge, dass sich auf seiner äusseren Seite eine kürzere Schicht absetzt, in welcher nach einiger Zeit dann auch derselbe Prozess vor sich geht, und so fort, bis die Spannung so bedeutend wird, dass sehr häufig die Verbindung mit dem ältesten Holztheile ganz aufhört, theils indem sich hier nur noch Parenchym vorfindet, theils indem der Stamm der Länge nach zerreisst.

Der ganze Vorgang, der Vermehrung des Parenchyms nämlich im Innern des Stammes, ist bei einigen anderen Schlingpflanzen ungemein leicht nachzuweisen und mitunter noch mit anderen Unregelmässigkeiten verbunden, wovon später die Rede sein wird. Bei *Caulotretus* ist die Sache schwieriger, da die Holzmasse in so unregelmässiger Weise angelegt wird, dass man immer individuelle Verschiedenheiten vor sich zu haben fürchten muss. Zwei Sachen können hier als Wegweiser dienen. Erstlich giebt der Umstand, dass die Parenchym-

arten sich später mit einer braunen Materie anfüllen, ein Mittel an die Hand, deren relatives Alter zu bestimmen. In den transversalen Reihen von Parenchymzellen haben nur die mittelsten jene braunrothe Materie, die äusseren, welche zunächst an die Gruppen von Holzzellen anstossen, sind entweder noch leer, oder mit Stoffen angefüllt, die jene Farbe nicht besitzen, oder führen auch Stärkmehl. Der zweite Umstand, auf den ich mich hauptsächlich stützen muss, um die spät erst erfolgende Parenchymvermehrung zu beweisen, ist der, dass die Form der Markscheide genau die Stelle anzeigt, wo die ersten unregelmässigen und besonders parenchymreichen Schichten sich erzeugten. Wie oben schon beschrieben, sieht man an jüngeren Zweigen auf Querschnitten, dass zunächst um die kreisrunde Holzmasse ein wenig mehr Parenchym mit Holzzellen abwechselt, worauf allmählich jenes die Oberhand gewinnt gegen die Aussenseite zu, mit verhältnissmässig zahlreichen Porengefässen abwechselnd. Auf Querschnitten älterer und sehr alter Stämme sieht man hier gerade, wo die ersten wenigen Parenchym enthaltenden Schichten sich befinden sollten, das meiste von demselben, und der Stammtheil, der das regelmässige Holz enthält, erscheint durch die gänzliche Trennung der nächsten Schichten wiederum kreisrund.

Dies ist es, was ich als die nächste Ursache der eigenthümlichen Krümmungen der *Caulotretus*-Stämme ansehe, und die einzige mechanische Ursache, die ich dafür zu finden im Stande bin. Dadurch, dass an jedem Blattstiele die Gefässbündel einen Bogen gegen denselben beschreiben, werden hier Kanten hervorgebracht, wo die ersten Schichten dichter und bedeutender befestigt sind. Im Innern des Internodiums selbst aber sind die gleichartigen Zellenarten wiederum genauer mit einander verwachsen als mit ungleichartigen, wie dies bekannt ist, und man es täglich selbst im gemeinen Leben beobachtet. Ob hier Bedingung ist, dass neben gleichen äusseren Eigenschaften durchaus gleiches Alter Statt finde, wage ich nicht zu entscheiden, jedoch scheint die Porenbildung z. B. darauf hinzudeuten. Immer oder fast immer habe ich bemerkt, dass, wo eine spätere Zellenbildung im Innern des Stammes auftrat, dieselbe an der Scheidelinie zwischen ungleichartigen Zellenarten vor sich ging.

Ich kann hier nicht umhin, auszusprechen, dass ich glaube, dass ein grosser Theil der Windungen und Drehungen der Schling- und anderer Pflanzen eine einfache Erklärung zulassen möchte, obgleich ich mich bis jetzt nicht mit diesem Gegenstande

näher beschäftigen konnte*). Es handelt sich zuerst darum, die Ursache der Windung oder Drehung aufzufinden, die nicht allein die Schlingpflanzen häufig um ihre eigene Axe zeigen, und die man so oft unter die vitalen, d. h. unerklärlichen Erscheinungen gezählt hat. Von diesen Windungen um die eigene Axe des Gewächses ist vielleicht die Neigung, sich um fremde Gegenstände zu schlingen, nur eine weitere Folge, und jene steht wohl mit der verschieden schnellen Ausbildung und Ausdehnung der Elementartheile des Stammes in einem mehr oder weniger direktem Zusammenhang. Es muss einem jeden hier klar sein, dass in ihren Wirkungen die Ausdehnung ganzer Massen von Zellgewebe und einzelner Zellen, sobald diese mit mehreren in Berührung stehen, wie z. B. die Bastzellen, von denen so viele zwischen einer grossen Anzahl von anderen Zellen hindurchlaufen, gleichbedeutend sein muss. Bei den Malpighiaceen werde ich Gelegenheit haben, auf diesen Gegenstand zurückzukommen und zu beweisen suchen, dass auch dort ähnliche Umstände wirksam sind.

Man würde Unrecht haben, diese Windungen mit der Blattspirale in einen unmittelbaren Zusammenhang bringen zu wollen. Die Erscheinungen an *Caulotretus* allein würden hinreichen, eine solche Idee augenblicklich zu widerlegen. Es muss nicht aus dem Auge verloren werden, dass die Blattspirale eine Sache ist, die nur in unserer Vorstellungsweise liegt, oder in der Art, wie die Gelehrten, die zuerst diesen Gegenstand besprochen haben, dieselbe vorstellten, und die mit der Natur der Pflanze gar nichts zu thun hat.

Mit besonderer Rücksicht auf *Caulotretus* will ich hier noch auf Folgendes aufmerksam machen, um dann auf einige andere Lianen derselben Categorie überzugehen. Die Art, wie die Markstrahlen dieser Pflanzen sich darstellen in den unregelmässigen Stammtheilen, liefern einen neuen Beweis, dass diese Theile in viel näherer Beziehung zur Rinde stehen, als zum Marke. Sie stehen nur vertikal auf der Rinde, ganz der Art entsprechend, wie diese durch die Entwickelung des Holzes nach und nach nach aussen verdrängt worden ist. Sobald man dies als ausgemacht anerkennt, so kann man durch den Verlauf der Markstrahlen allein die Entwickelungsgeschichte des Stammes errathen, von dem ersten Auftreten der Holzschichten bis zu den unregelmässigsten Stammformen.

Ich habe es nicht nöthig geachtet, von den sonderbaren Gestalten, die die *Caulotretus* mitunter

*) Ich bedauere, Hrn. Prof. v. Mohl's Schrift über diesen Gegenstand nicht benutzen zu können.

geben, abzubilden, da man sie heutzutage in so vielen Büchern abgebildet vorfindet. Ich bemerke jedoch, dass ich kaum glauben kann, dass die Abbildung, die Hr. Prof. Schleiden in seinen Grundzügen II. Aufl. II. p. 162. giebt, von einem *Caulotretus* herrührt. Ich vermuthe, dass dieser Stammabschnitt von einer grossen Bignoniacee, vielleicht von *B. Unguis* L. genommen worden ist, man vergleiche die Abrisse, die ich auf der 1. Tafel dieses Aufsatzes gegeben habe. Die bedeutenden Rinden oder Parenchymmassen, die man bei Gaudichaud (Recherches Taf. 18) und Lindley (Penny Cyclopedia Art. Exogens) in verschiedenen Richtungen durch den Stamm gehen sieht, sind meiner Ansicht nach immer späteren, und mitunter sehr späten Ursprunges. Alle jüngeren Stämme dieser Art, die ich untersucht habe, zeigten keine abgetrennten Holzmassen. Uebrigens träte mit der Annahme der späteren Bildung von getrennten Holzmassen unter der Rinde, nur eine grössere Analogie mit den folgenden Produktionen hervor, die ich jedoch keinesweges aus der Erfahrung behaupten kann.

In den *Caulotretus*-Arten bilden sich die unregelmässigen Holzlagen innerhalb der ersten Bastbündel auf jeden Fall, und diess ist das gewöhnlichste Verhältniss bei anderen Lianen derselben Categorie, wie *Cissus*-Arten, u. s. w. Bei einigen anderen bandförmigen Schlingpflanzen-Stämmen kommen von diesem Verhalten wiederum auffallende Abweichungen vor, von denen eine jene mehrerwähnte *Rhynchosia* zeigt. Hier bemerkt man an jungen Stammtheilen eine regelmässige Struktur, wie bei anderen Schlingpflanzen aber zeigen sich schon früh eine grosse Menge von Porengefässen mit Parenchym und wenigem Prosenchym vermischt, und Markstrahlen, deren Lauf durch die Weite der Gefässe sehr gestört wird. Nach aussen bemerkt man ausser der Cambiumschicht, regelmässige, stark ausgesprochene Bastbündel, etwas Rindenparenchym und die Epidermiszellen. An den Seiten, wo die unregelmässigen Holzmassen sich bilden, zerstört sich die Epidermis früher, was dem Stamme ein grün- und weissgestreiftes Ansehen giebt. Die Cambiumschicht, aus der sich die neue Holzschicht absetzt, bildet sich im Rindenparenchym ausserhalb der Bastbündel, die sich jedoch vor dem Erscheinen dieser Cambiumschicht schon seitwärts ein wenig mehr von einander getrennt haben, durch die Vermehrung der Holzmasse auf ihrer inneren Seite. Verfolgt man die aussen angelegten Bündel bis zu ihrem scheinbaren Ursprunge, so findet man, dass sie gegen ein Blatt nach oben eine krumme Linie beschreiben, und dort an der Stelle, wo das Neben-

blatt sass, endigen, und dass sie nach unten an einer ähnlichen Stelle erlöschen an jungen Stengeln, während an älteren diese Massen stetig ineinander übergehen. Die Bastzellen sind nur bei der ersten Schicht in Bündel geordnet, die später gebildeten sind mehr zerstreut im Rindenparenchym, und man bemerkt nur diese an den äusseren Holzbündeln. Diese treten bereits vor dem Abfallen der ersten Blätter, ehe noch eine Zweigbildung sich zeigt, auf, während bei *Caulotretus* und anderen solche Unregelmässigkeiten erst etwas später erscheinen. Die erste Spur, die man hier von diesen Holzbündeln auf der äusseren Seite der Bastbündel bemerkt, ist eine fast cylindrische Cambiumschicht, die bald hernach Bast nach aussen, nach innen Holz und Gefässe ausscheidet. Auf der äusseren Seite dieser Bündel bilden sich immer mehr Bündel derselben Art, jede mit Bast und Cambium versehen, jede also eine vermehrungsfähige Schicht, die auch nicht verfehlt, sich nach aussen und seitwärts auszubreiten, die aber immer von der vorhergehenden durch eine Lage von Parenchym geschieden bleibt. Mitunter bilden sich bei älteren verzweigten Individuen zwei solcher Lagen oder Bündel neben einander, auf jeder derselben legt sich dann nach und nach Schicht auf Schicht an. Auch auf anderen Stellen des Stammes, mehr gegen das Blatt zu, legen sich häufig noch solche Bündel an, immer auf einer oder der anderen Stelle mit der ersten anastomosirend und dann wieder getrennt verlaufend.

Das Gewebe dieser Schichten weicht wenig von dem ähnlicher Bildungen anderer Lianen ab, aufgefallen ist mir, dass die Bastzellen der ersten Bündel von weit grösserem Durchmesser sind, als die später zerstreut im Parenchym gebildeten. Die Prosenchymzellen des Holzes sind hier verhältnissmässig kurz und nähern sich durch stumpfere Enden der Parenchymform. In den äusseren Stammschichten entdeckt man schwer die Markstrahlen, theils weil sie fortwährend durch die grossen Porengefässe unterbrochen werden, theils weil das ganze Holz schon sehr parenchymreich ist.

In diesem Falle ist die fortdauernde Thätigkeit der Cambium- oder Parenchymschicht so leicht nachzuweisen, dass es keiner weiteren Erörterung bedarf. Auf den ersten Blick scheint bei dieser Liane eine bedeutende Analogie mit den *Caulotretus*-Arten stattzufinden, es darf jedoch nicht vergessen werden, dass einige wichtige Unterschiede sich zeigen. Erstlich werden die Cambiumschichten bei *Rhynchosia* am ganzen Stamme fortlaufend, und höchstens hier und da durch die Anheftungsstellen der Blätter und Zweige mit dem übrigen Stamme verbunden, wogegen bei *Caulotretus* die

Parenchymschichten fortwährend erlöschen und wieder auftreten, wodurch die ganze unregelmässige Holzmasse mehr an die ersten regelmässig entwickelten Holztheile befestigt wird. Dann treten die unregelmassigen Holzbündel bei *Rhynchosia* ausserhalb des Bastbündelkreises auf.

Obgleich ich oben bemerkt habe, dass auch hier die Entstehungsart durch den Ort, wo diese unregelmässigen Holzlagen ihren Ursprung nehmen, in einem unmittelbaren Zusammenhange mit den Blättern und Nebenblättern steht, so muss ich doch hier noch hinzufügen, dass ich nicht damit verstanden wissen will, dass ich in der Wirklichkeit einen solchen Zusammenhang annehme, da er sich nicht beweisen lässt. Das spätere Anlegen von weiteren zahlreichen Schichten würde augenblicklich einen solchen Einfluss zweifelhaft machen. Ich kann daher nur hier auf das, was ich oben bei *Caulotretus* gesagt habe, zurückweisen; glaubend, dass der Einfluss der Blätter eher der ist, die Bildung von Holzlagen unter ihnen zu verhindern, dadurch, dass die Gefässbündel theilweise erlöschen oder aus dem Stamme austreten und nur ein Theil derselben neben den Blättern mit den übrigen am Stamme herabläuft.

Die Unregelmässigkeiten des Stammes von *Caulotretus* und *Rhynchosia* gehen, so weit meine Erfahrung reicht, nicht auf die Wurzel über, im Gegensatze zu dem, was ziemlich allgemein bei den Bignoniaceen Statt findet. Die Wurzeln der ersteren zeigen nur eine Menge von Parenchym mit den Gefässen und dem Prosenchym vermischt. Die aus den oft niederliegenden Stämmen entspringenden Adventivwurzeln entspringen immer auf der Stelle, wo die unregelmässigen Schichten den regelmässig entwickelten Stammtheil berühren.

(*Fortsetzung folgt.*)

Ueber die Dauer einiger Gewächse der deutschen Flor.

(*Fortsetzung.*)

Foeniculum officinale. Auch diese Pflanze wird meist als zweijährig angegeben; Kittel dagegen bezeichnet sie als ausdauernd. Dies letztere ist nach den Beobachtungen, die ich an einigen cultivirten Exemplaren zu machen Gelegenheit hatte, richtig. Anfangs November, wo die diesjährigen Blüthenstengel schon abgestorben waren, waren aus dem im Boden verborgenen Achsentheile bereits neue kräftige Triebe fürs nächste Jahr hervorgebrochen. Auch Langethal (landwirthschaftl. Pflanzenkunde III, 220) bezeichnet den Fenchel als ♃ und sagt: im zweiten Jahre ist die erste Ernte,

im dritten eine zweite und noch bessere, im vierten lässt der Ertrag nach.

Ueber die Dauer von *Cnidium venosum*, was Einige ausdauernd, Andere (und wie es scheint richtiger) zweijährig nennen, so wie auch von *Ostericum palustre* wären bestimmte Belehrungen solcher Botaniker, in deren Umgebung die eine oder die andere Pflanze sich vorfindet, gewiss dankenswerth.

Erucastrum Pollichii wird von Koch und Döll als ♃ bezeichnet; nach meinen Untersuchungen an wilden und cultivirten Exemplaren ist diese Pflanze nur ein-, oder höchstens zweijährig, wie dies auch von Reichenbach, Kittel, A. Sprengel und Garcke angegeben worden ist.

Arabis serpyllifolia wird von Koch als zweijährig, von Kittel als ausdauernd angegeben. Es mag wohl sein, dass die Exemplare zuweilen schon im zweiten Jahre absterben *); aber für alle Fälle gilt dies nicht. Getrocknete Exemplare aus der Schweiz, welche alle von der Synopsis für diese Art hervorgehobenen Merkmale deutlich an sich tragen, erweisen sich dadurch, dass sie neben dem blühenden oder fruchttragenden Stengeln auch noch die Reste älterer, gänzlich abgestorbener Stengel haben, bestimmt als perennirend. Auch *Arabis ciliata* R. Br. ist aus demselben Grunde mindestens nicht immer ⨀, wie Koch angiebt. Kittel bezeichnet sie also richtiger als zwei- und mehrjährig. Bei der Diagnose, welche R. Brown von jener Art (verm. bot. Schr. 5, 48) giebt, steht das Zeichen der Biennen; indess sind die Angaben über die Dauer mancher Cruciferen nicht genau in der betreffenden Abhandlung, indem *Turritis glabra*, *Sisymbrium Loeselii* und *Erysimum odoratum* als ⨀, *Barbarea vulgaris* und *Erysim. Alliaria* als ♃ bezeichnet sind. *I.*

(*Wird fortgesetzt.*)

Literatur.

Allgemeine Gartenzeitung von Dietrich und Otto. 1849. Nr. 39.

(*Fortsetzung.*)

1. *Tropaeolum Wagnerianum* Karsten. *Eine neu eingeführte, höchst zierliche spanische Kresse aus den Hochgebirgen der Provinz Trujillo in Venezuela.* Mitgetheilt von Dr. Klotzsch: etuberosum, glabrum; caule debili radicante scan-

*) Wie das z. B. auch bei *Ar. hirsuta* vorkommt, die aber meist perennirt und daher nicht richtig von Kittel bloss mit 2jähr. bezeichnet worden ist.

dente; foliis peltatis, oblongo-triangularibus subobliquis hastatis, basi truncatis, apice acuminatis, nitidis, supra saturate, subtus pallide viridibus; floribus in apice ramorum axillaribus solitariis pendulis; pedicellis tenuissimis circinatis, bipollicaribus; calycis calcare tubuloso recto, saturate roseo, pollicem ad sesquipollicem longo, laciniis laete viridibus, obtusis; petalis cuneiformibus, saturate violaceis, versus apicem septemdentatis: dentibus setosis calycis laciniis paullo longioribus; staminibus octo, aequalibus, filamentis violaceis, antheris coeruleis.

2. *Neue Mamillarien aus Mexico*, von Karl Ehrenberg. Fortsetzung. 33. *Mamillaria Linkeana* *) Ehrbg. Gruppe: *Crinitae*. Stamm: kuglig, länglich, keulen-, säulen- oder walzenförmig, kräftig, 2—3″ dick, bis 6″ hoch, mit langen, dunkelgrünen Warzen und sehr langen, haarförmigen Stacheln. Achseln: kurzwollig. Warzen: lang, abstehend, eyrund-kegelförmig, stumpf 4seitig, vorn mit abgerundeter Kante, oben schief abgestutzt, 4—5‴ lang, 1—3‴ breit, dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, mit kurzer weisser Wolle. Stacheln: zahlreich, haarförmig oder fein borstig, lang, gerade, strahlig, zweierlei; äussere: 20—22, ungleich lang, von oben nach unten an Länge zunehmend, die oberen 1‴, die unteren 5‴ lang, weiss, durchscheinend; mittlere: 6—9, strahlig, gerade, ungleich; 4—6 wenig stärker als die äusseren, weisslich, an der Spitze und abwärts bräunlich, 4—7‴ lang, 2—3 etwas stärker und länger, 12—14‴ lang, bräunlich, an der Basis heller, später sämmtlich weiss. Mexiko.

34. *Mamillaria vulpina* Ehrbg. Gruppe: *Crinitae*. Stamm: niedrig, kuglig, länglich, säulenförmig, 3″ hoch, 2″ dick, mit länglichen kegelförmigen grasgrünen Warzen und langen, dünnen borstenförmigen Stacheln. Achseln: mit kurzer Wolle oder nackt. Warzen: lang, dünn, eyrund-kegelförmig, oben wenig abgestutzt, an der Basis 4seitig, nach vorn in die Länge gezogen, 4‴ lang, 2‴ breit, grasgrün. Scheibe: eyförmig, kurzwollig, später nackt und orangefarbig, oder braun. Stacheln: sehr lang, zweierlei; äussere: 20—24, borstenförmig, dünn, strahlig, von oben nach unten sehr an Länge zunehmend, die oberen 2‴, die untersten 5‴ lang, durchscheinend, weiss; mittlere: 4—5, länger und stärker als die äusseren, gerade oder etwas gebogen, der obere etwas kürzer, der untere etwas länger als die anderen, oder alle gleich lang, 9—11‴ lang, fuchsroth, an der Basis heller. Mexiko.

*) Nach Herrn A. Linke in Berlin benannt.

35. *Mamillaria eximia* Ehrbg. Gruppe: *Crinitae*, *polyacanthae*. Stamm: länglich, säulenförmig, 3—4″ hoch, 2″ dick, mit kurzen, kegelförmigen dunkelgrünen Warzen und langen strahligen Stacheln. Achseln: nur zwischen den Warzen mit kurzer Wolle und feinen haarförmigen Borstchen. Warzen: kurz, eyrund-kegelförmig, oben wenig schief abgestutzt, unten 4seitig, nach vorn in die Länge gezogen, dunkelgrün. Scheibe: anfangs mit weisser Wolle, später nackt und goldgelb. Stacheln: strahlig, zweierlei; äussere: 20—22, haarförmig, sehr fein, gerade, 2—2½‴ lang, durchscheinend, weiss; mittlere: 16—18 borstenförmig, fein, strahlig, 10—12 ungleich lang und dünn, die oberen dünner und kürzer, als die übrigen, 3 bis 4‴, die unteren etwas stärker, 4—6‴ lang, weiss, in der Mitte 4—6, weiss mit röthlichen Spitzen, einer davon länger, 6—8‴, und einer nach unten, der längste, 9—10‴ lang, diese beiden längsten anfangs feuerroth oder fuchsroth, später verblassend. Mexiko.

36. *Mamillaria isabellina* Ehrbg. Gruppe: *Crinitae*, *validae*. Stamm: halbkuglig, länglich, kräftig, 2½″ dick, bis 4″ hoch, mit gelbgrünen, länglichen Warzen und bräunlich-gelben Stacheln. Achseln: mit kurzer Wolle. Warzen: länglich, oder stumpf viereckig, eyrund, eyrund-kegelförmig, unten 4seitig, oben wenig schief abgestutzt, 4‴ lang, 2½‴ breit, gelbgrün. Scheibe: eyrund, mit kurzer, gelblicher Wolle. Stacheln: borstenförmig, lang, steif, zweierlei; äussere: 20—22, ausgebreitet strahlig, sehr ungleich; die oberen sehr dünn, haarförmig, 2‴ lang, die unteren borstenförmig, stärker und länger, bis 5‴ an Länge zunehmend, durchscheinend, hellgelb, dann weisslich; mittlere: 7—9, kräftig, fast pfriemförmig, gerade, spitz, ungleich lang; 6—7, strahlig ausgebreitet, 5‴, einer oder zwei in der Mitte, länger, 7‴ lang; isabellfarbig, grünlich-gelb, strohgelb, bräunlich-gelb, die längeren dunkler gefärbt als die übrigen. Mexiko.

37. *Mamillaria eborina* Ehrbg. Stamm: säulen- oder walzenförmig, 3—4″ hoch, 2½″ dick, Scheitel etwas eingedrückt; mit schöngrünen länglichen Warzen und weissen braun-spitzigen Stacheln. Achseln: mit weisser Wolle und sehr langen, weissen Borsten. Warzen: eyrund-kegelförmig, vorn mit stumpfer Kante, oben schief abgestutzt, 3—4‴ lang, 2—3‴ breit, gelbgrün. Scheibe: eyförmig, mit weisser Wolle. Stacheln: zahlreich, borstenförmig, lang, kräftig, zweierlei; äussere: 20—22, die oberen und seitlichen seitwärts zusammengeschoben, etwas anliegend, die unteren strahlig abstehend, 3—5‴ lang, die unteren länger als die

oberen, anfangs durchscheinend weiss, später matt weiss; mittlere: 4—7, stark, steif, spitz, gerade, meistens 4 übers Kreuz, die 3 oberen 5''', die unteren abwärts gerichtet, 7—8''' lang, durchscheinend weiss, mit bräunlicher Spitze. Mexiko.

(*Fortsetzung folgt.*)

J. A. Wahlbergii Fungi Natalenses, adjectis quibusdam Capensibus, auctore Elia Fries (ex actis Acad. Societ. Holm. 1848.). Holmiae MDCCCXLVIII. 8. 34 S.

Ausser den von Hrn. J. A. Wahlberg während der Jahre 1839 bis 1841 bei Port Natal und am Cap gesammelten Pilzen, welche, wie dessen ganze Sammlungen, bei der K. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm niedergelegt sind, und von dieser zur Bearbeitung dem um die Pilzkunde so hoch verdienten Fries übergeben wurden, hat derselbe hier zugleich einige ihm vom Prof. Kunze übergebene aus der Zeyher'schen Sammlung publicirt, welche von Berkeley, der schon diese Sammlung bearbeitet hatte, nicht in seine Bearbeitung mit aufgenommen waren. Es sind folgende hier verzeichnet, beschrieben oder kritisch beleuchtet: 1. *Agaricus* (*Amanita*) *praetorius*, bisher nur aus Frankreich und Carolina bekannt. 2. *Agar.* (*Lepiota*) *Zeyheri* Berk.; 3. *Agar.* (*Lep.*) *Kunzei* und 4. *Ag.* (*Lep.*) *cuculliformis*, beide den vorigen verwandt, aus der Gruppe der *proceri*. 5. *Ag.* (*Mycena*) *macrorrhizus* ausgezeichnet durch starke rübenartige Wurzel. Diese sind sämmtlich von Zeyher gesammelt. Die folgenden sind von Wahlberg. 6. *Ag.* (*Pleurotus*) *striatulus* Fries. 7. *Panus melanophyllus* n. sp. 8. *Schizophyllum commune*. 9. *Lenzites deplanata*. 10. *Polyporus* (*Pleuropus*) *vibecinus* n. sp. Der Verf. erwähnt hier, dass nach Herausgabe der Synopsis Hymenomyc. die Zahl der *Polyporus*-Arten ausserordentlich angewachsen sei und die tropischen Gegenden daran so reich schienen, als die unsrigen an *Agaricus*-Arten. Man werde daher die Gattung weiter theilen müssen; die korkig-holzigen mit einer hornartigen Kruste bedeckten und mit geschichteten Poren seien als geeignetes Subgenus *Fomes* zu trennen. Die Gattung *Trametes* erweitert der Verf., indem er dazu alle kork- oder holzartigen *Polyporus* bringt, bei welchen keine geschichteten Poren sind, und bei denen ein vom Hute gebildeter Einschlag (trama) vorhanden ist, der bald deutlicher, bald undeutlicher auftritt. Er fügt hier aus der Abtheilung „contextu ferrugineo", (zu der auch die nachfolgenden gehören) noch die Beschreibung einer neuen, bei Upsala gefundenen Art *Tr. circinatus* bei, und erwähnt dann noch, dass zu der Abtheilung von *Tr. perennis* die als *Polyporus* beschriebenen Arten: a) poris amplis, trama crassa: *P. maximus*, *Schweinizii*, *rufescens*, *radicatus*, *connatus*; b) poris minutis, trama tenui: *Tr. circinatus*, *tomentosus*, *bulbipes* (= *P. oblectans* Beck ?), *Cladonia* Berkl. gehören; *P. guianensis* Mont. und *P. Scleropus* Leveill. seien zwar nach der Farbe ähnlich, schienen aber einer anderen Gruppe anzugehören. Eine andere Gruppe der *Trametes mesopodes* werde durch *P. sacer* Berk. repräsentirt. Nun werden als capische Arten noch aufgeführt zuerst Abtheilung *Apus*: 11. *Tr. hydnoides*; 12. *Tr. ursina*; 13. *Tr. lanata*; 14. *Tr. Isidioides* Berk. wird nach besseren Exemplaren beschrieben; 15. *Tr. pertusa* n. sp.; 16. *Tr. Wahlbergii* n. sp., 17. *Tr. protea* Berk., 18. *Tr. scalaris* und 19. *Tr. umbrina*, beide neu. Aus der Abtheilung „contextu albo" folgen 20. *Tr. Natalensis* neu und 21. *Tr. detonsa*. Das Subgenus *Placoderma* von *Trametes* hat den Hut mit einer lackirt hornartigen Schicht bedeckt und hat drei neue Arten: 22. *Tr. Sceleton*, 23. *Tr. Sclerodermea*, 24. *Tr. balanina*. Von der Gattung *Hexagona* sind neu 27. *H. peltata* und 28. *H. speciosa*, so wie 30. *H. umbrinella*, bekannt 25. *crinigera*, 26. *orbiculata* und 29. *tenuis*, zu welcher sehr variabelen Art auch *H. Dregeana* Lev. und *cervino-plumbea* Jungh. gehören dürften. Dass in den Plantis Preissianis *H. discolor* fälschlich als ein *Favolus* aufgeführt sei, wird bemerkt. Nun folgt 31. *Favolus Natalensis*, neu, und 32. *Theleporus*, eine neue Gattung, ausgezeichnet durch eine in der Mitte jeder Pore stehende, ihr an Höhe gleichkommende Papille. Eine Art *Th. cretaceus*. Verf. bemerkt noch, dass seine *Auricularia reticulata* zur Gattung *Gloeoporus* Mont. gehöre. 33. *Guepinia palmiceps* Berk. Mit *Arrhenia* könne *Guepinia* nicht verwechselt werden, sowohl wegen der Substanz, als wegen verschiedener Sporenträger. Es gehören zu dieser Gattung mehrere zu *Cantharellus* gerechnete Arten, so auch *C. auriscalpium*, *tenellus*, *cupularis*, *Mühlenbeckii* Trog (vielleicht nur alpine Form von *auriscalpium*), *C. crispus* nähere sich aber mehr der *Trogia*. Von der Gattung *Cladoderris* Pers. ined. (*Cymatoderma* Jungh., *Actinostroma* Klotzsch), welche der Verf., doch mit einigem Zweifel, ob auch von *Thelephora* abzugränzen, aufführt, wird eine neue Art *C. spongiosa* beschrieben und eine Uebersicht aller Arten gegeben: a) stipite centrali: *C. spongiosa* Fr.; *infundibuliformis* (*Actinostr.* Klotzsch); *formosa* Lev. — b) stip. laterali: *C. crassa* (*Thelephora* Kunze, *Actinostroma* Klotzsch) (*C. Candolleana* Lev. ist wohl mehr Var. von *C. infundibuliformis*); *C. elegans* (*Cymatoderma* Jungh.); *C.*

dendritica Pers. c) pileo sessili: *C. Blumei* Lev.; *gausapata* Epicr. sub *Theleph.*; *membranacea* Lev. Von *Stereum* ist eine neue Art: 37. *St. vitile*, ausserdem 35. *St. versicolor* und 36. *St. hirsutum*. Zu der Untergattung *Cilicia* von *Cora* Fr. gehören *Cora sericea* (Sw.!) und *C. textilis* Spr., beide unter *Thelephora* früher. 38. *Corticium coeruleum* Fr. Die von Fries im Syst. Orb. Veg. aufgestellte Gattung *Hirneola* ist hier mit 2 neuen Arten repräsentirt: *H. cochleata* und *H. hemisphaerica*. Der Verf. giebt noch den Gattungscharacter und eine Uebersicht der Arten, von denen viele exotische von den Autoren als Auricularien beschrieben sind. Ob nicht die *Exidia Auricula Iudae* der Oesterreicher auch hierher gehöre, scheint zweifelhaft, die schwedische ist eine wahre *Exidia*. Bulliard's und Sowerby's Figuren sind schon so abweichend, dass sie getrennt werden mussten. Die Species von *Hirneola* sind: Subtus villosae *Stipitatae: 1. *ampla* Pers. 2. *nobilis* (*Exidia* Lev.). 3. *cochleata*, 4. *auriformis* (*Peziza* Schwein., *Exid. protracta* Lev. var.?); 5. *polytricha* (*Exidia* Mont., *Ex. purpurascens* Jungh.). **Sessiles: 6. *carnea* (*Auricularia* Ehrbg.), 7. *nigra* (*Peziza* Sw. *Trem. auricula canis* Mey. Esseq., *Exid. fusco-coccinea* Montagne), 8. *rufa* (*Exidia* Berk.), 9. *porphyra* (*Exid.* Lev.), 10. *tenuis*. — Extus glabrae: 11. *hemisphaerica*, 12. *pellucida* (*Exid.* Jungh.), 13. *vitellina* (*Exid.* Lev.), 14. *auricularis* (*Tremella* Fr.). Andere Arten sollen später beschrieben werden. 41. *Tremella corrugis* n. sp. Die Gattung *Sterrebeckia* Lk. (*Actinodermium* Nees, *Mycenastrum* Desv.) wird mit einem Gattungscharacter aufgestellt, es gehören dazu 42. *S. Geaster* Lk. (*Mycenastrum Corium* Berk.), bisher nur in Portugal gefunden, nun auch bei Port Natal. Eine zweite Art ist *S. Corium* (*Lycoperdon* DC., *Mycenastrum* Desv.), eine dritte *S. chilensis* Mont. Wohin *St.* (*Actinoderma*) *Sterrebeckii* Schwein. gehöre, ist ungewiss. Am Schlusse dieser Abhandlung fügt der Verf. noch 2 Arten hinzu, welche ihm später bekannt wurden: *S. lejosperma* (*Mycenastrum* Mont.) und *S. fragilis* (*Mycen.* Lev.). Aus der Gattung *Lycoperdon* sind zwei Arten, die eine dem *L. caelatum* ähnlich: 43. *L. Natalense*, die andere in der Tracht dem *L. gemmatum*, im Bau dem *L. pusillum* ähnlich: 44. *L. Capense*. Eine *Lycoperdon* und *Sterrebeckia* verwandte neue Gattung ist *Lanopila*, verschieden durch das aussen nackte papierartige Peridium und das davon getrennte ballartig verwebte Fasernetz; die einzige Art ist: 45. *L. Wahlbergii*. Der Verf. giebt dabei noch an, dass der von ihm in dem Plant. Preiss. *Polysaccum degenerans* genannte Pilz eine eigene

Gattung *Favillea* bilde, für welche er den Character angiebt und die einzige Art *F. argillacea* nennt. In dem Vet. Acad. Förhandl. hatte der Verf. eine neue Pilzgattung *Natalia* genannt, welchen Namen er wegen der gleichnamigen Hochstetter'schen Gattung nun zurücknimmt, und nach dem Entdecker mehrerer Pyrenomyceten in Frankreich *Levieuxia* nennt. Sie kommt in ihrer einzigen Art *L. Natalensis* nach Frucht, Wuchs und Grösse der in der Fl. Scan. von ihm aufgestellten Gattung *Topospora* so nahe, dass er von dieser (zu welcher *Sphaeria uberiformis* Fries exs. und *S. proboscidea* gehören), wie von jener die Charactere giebt. In einer Observatio bemerkt der Verf. noch, dass unter den Zeyher'schen Pilzen ein Myxogaster ohne Nummer sei, welcher wie eine *Stemonitis* ohne Stylus, oder wie eine *Cribraria*, deren Netzwerk dem Peridium nicht angewachsen ist, aussehe. Er nennt sie *Stylonitis* und die einzige Art *S. fulviceps* ist von der Statur der *Cribraria vulgaris*, mit schwarzem Stiel und kugeligem goldgelben Köpfchen. *S—l.*

Flora 1849. No. 28—39.

No. 28. 1. *Ausschreiben der 26. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.* — 2. *Vorläufiger Bericht über eine Reise durch die östlichen und südlichen Provinzen Italiens*, von Dr. L. Rabenhorst.

No. 29. enthält einen Abdruck der Novitäten des Herren Al. Jordan aus dem *Catalogue des graines récoltées au jardin botanique de la ville de Dijon en* 1848. Der Verf. sah sich genöthigt, in Folge der Revolution seine „*Observations sur plusieurs plantes nouvelles, rares ou critiques de la France*" aufzugeben und seine neuen Beobachtungen in obigem Saamencataloge bekannt zu machen. Die Flora hat dieselben wieder abgedruckt. Es sind: *Anthemis collina* Jord., *Artemisia suavis* ej., *Bunias arvensis* ej., *Fumaria confusa* ej., *Kraliki* ej., *Galeopsis sulfurea* ej., *Hieracium approximatum* ej., *commixtum* ej., *divisum* ej., *ellipticum* ej., *farinulentum* ej., *firmum* ej., *glaucinum* ej., *laciniosum* ej., *laevicaule* ej., *nemorense* ej., *obliquum* ej., *rupicola* ej., *umbrosum* ej., *virgultorum* ej., *Iberis affinis* ej. In No. 30. ferner: *Knautia mollis* ej., *Timeroyi* ej., *virgata* ej., *Lactuca flavida* ej., *Lathyrus Pyrenaicus* ej., *Linum ambiguum* ej., *Loreyi* ej., *saxicola* ej., *Medicago depressa* ej., *Timeroyi* ej., *Picris stricta* ej., *Villarsi* ej., *Senecio flosculosus* ej., *nemorosus* ej., *Silene littoralis* ej., *quinquevulnera* ej., *Tragopogon australis* ej.

No. 30. *Verbascum pilosum (thapsiformi — Blattaria), eine neue Bastardart*, entdeckt und beschrieben von J. Ch. Doell. Dieser unfruchtbare Bastard besitzt gestielte Wurzelblätter, aufsitzende, wenig herablaufende längliche Stengelblätter, einzelne oder in 2—4 blüthigen Büscheln stehende Blüthen, Blüthenstiele so lang wie der Kelch, an beiden keine Drüsen, längliche oder länglich-lanzettliche anliegende Kelchzähne, Staubfäden mit blass violetter Wolle. Der Verf. hat diese Form *V. pilosum* genannt, weil sie weder Drüsen noch Filz hat. Er fand sich bei Karlsruhe und bei Dachslanden zwischen *V. Blattaria* und *thapsiforme*, von denen er sich durch vorige Merkmale auszeichnet.

No. 31 und 32. *Beiträge zur Physiologie des Saamens*, von Dr. Ferdinand Cohn in Breslau. Eine deutsche Bearbeitung der „Symbola ad seminis physiologiam" desselben Verfassers. Vgl. Bot. Zeit. 1849. p. 719 – 22.

No. 33. *Ueber ein Verfahren, Pflanzen oder deren Theile aufzubewahren und zu versenden*, vom Prof. Dr. Göppert. Verf. verschloss Blüthen und andere Pflanzentheile einzeln in kleinen verkorkten Gläsern, in denen sie sich lange Zeit erhielten und so versendet werden konnten, um der Analyse zu dienen. Man muss nur darauf sehen, dass die Gegenstände möglichst feuchtigkeitslos, d. h. in ihrer natürlichen Frische eingeschlossen werden. Der Nutzen dieses Verfahrens kann in vielen Fällen sicher ein bedeutender sein, und hält Ref. dafür, dass es eigentlich nur eine Modification der Ward'schen Glaskästen im Kleinen sei; denn bekanntlich transportirt man heut' zu Tage aus fernen Gegenden lebende Pflanzen sehr leicht nach England, indem man sie in der Heimath frisch und gesund in hermetisch verschlossene Kasten setzt, in denen sie die verdunstete Feuchtigkeit fortwährend wieder aufnehmen und damit lebend erhalten werden. Der Verf. meint, dass bei seiner Methode eine Suspension des Lebens, eine Art Winterschlaf, vor sich gehe, wenn man den Winter über Früchte in verkorkten Gläsern zu erhalten suchen wolle. In der That ist dieses Verfahren auch in vielen Haushaltungen, z. B. mit den grünen, jungen Erbsen der Fall. Der Verf. schlägt für die Aufbewahrung der Früchte vor, dieselben unmittelbar unter die Decke des Eises zu bringen.

In einer kleineren Mittheilung erzählt Dr. Welwitsch von dem Vorkommen einiger subtropischer Pflanzen in Portugal. So findet sich *Arctotis acaulis* Brotero (vix Linné), vielleicht eine *Cryptostema*, auf allen Sandflächen, Aeckern u. s. w. am Meeresstrande bis eine halbe Meile landeinwärts von der Serra de Arrabida angefangen, bis an die Grenze von Algarbien, also in einer Längenausdehnung von mehr als 20 Meilen. Oft stehen die Exemplare mit ihren calendulaartigen Blumen so gehäuft, wie *Taraxacum dens leonis* auf fetten Wiesen. Die Pflanze hat, sagt der Verf., einen afrikanischen Habitus und Brotero, der sie nur bei Setubal (St. Yves) sah, glaubte in ihr die *Arctotis acaulis* L. zu erkennen und hielt die Pflanze für verwildert. Doch fand sie der Verf. im Mai und April 1848 auf einer Reise durch das ganze Littorale von Setubal bis Algarbien überall und ununterbrochen in grösster Menge und zwar in Gesellschaft einer *Aloë*, die sich ½ Meile lang an den felsigen Meeresufern bei Cabo de Sines hinzog. Ebenso fand derselbe 1847 auch ein strauchartiges *Mesembryanthemum* in den heissen Steppen bei Faro in Algarbien. *Gomphocarpus fruticosus* sah der Verf. im Alemtejo häufig an Bachrändern, ähnlich den Epilobien, vorkommend. Die vierte tropische Pflanze ist *Soliva Lusitanica* auf feuchten Wiesen.

34. *Ueber Phytometamorphosen.* Von F. S. Pluskal, Herrschafts-Physikus zu Lomnitz in Mähren. Enthält kaum etwas Neues und manches Unrichtige, z. B. über die Taschen der Pflaumenbäume, deren Entstehung der Verf. durch Nichtbefruchtung noch nicht kennt. Nur beim Mutterkorn (Secale cornutum) erzählt der Verf., dass dasselbe häufig in Mähren von den Kindern unter dem Namen des Johannisbrodes, und zwar in Menge genossen werde, ohne zu schaden. Der Verf. bringt auch noch einige Benennungen bei, die wir in dem Werke: *„Deutschlands cryptog. Giftgewächse von Phöbus"* in der ausgezeichneten Abhandlung über das Mutterkorn nicht verzeichnet finden. Danach heisst es im Böhmischen noch *cénnidlo, swatojánsky chleb, matonoha* und im Ungarischen *anyarozs, vad rozs.*

No. 35. *Cirsium Gerhardti, eine neue Pflanze*, von C. H. Schultz Bip., Hospitalarzt zu Deidesheim in der Rheinpfalz. Ist ein Bastard von *C. eriophorum* Scop. und *lanceolatum* ej. = *C. eriophoro-lanceolatum* C. H. Sch. Bip., nicht Kittel, auch nicht Fr. Schultz, deren Pflanzen zu *C. lanceolatum* var. *semidecurrens* gehören. Der Vf. giebt eine neue Diagnose der beiden Eltern und des Bastardes. Daneben spricht er noch über andere *Cirsium*-Bastarde und sagt schliesslich, dass *Tragopogon mutabilis* Jacq. auch ein Bastard sei, und zwar von *Tr. porrifolius* und *pratensis.*

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 22. Februar 1850. 8. Stück.

No. 36 und 37. *Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg*, im Allgemeinen geschildert von deren erstem Geschäftsführer Prof. Dr. Fürnrohr. Nachdem diese Versammlung für das Jahr 1848 der politischen Ereignisse im Vaterlande wegen vertagt war, trat sie trotz der noch immer schwierigen Lage im Jahre 1849 zusammen, freundlich begrüsst von den Bewohnern der Stadt Regensburg. Die erste allgemeine Versammlung fand in dem alten Reichssaale statt, der mit Bildnissen von Keppler, dessen Grab bekanntlich in Regensburg, Schäffer, Placidus Heinrich und Hoppe, ehemaligen Koryphäen der Stadt geschmückt war. Prof. Fürnrohr eröffnete die Versammlung mit einer passenden Rede, nachdem der Bürgermeister der Stadt die Versammlung selbst im Namen derselben bewillkommt hatte. Hierauf verlas Dr. Herrich-Schäffer die Statuten und legte die Zusendungen an die Versammlung vor. Nach diesem hielt Prof. Kolenati aus Prag einen Vortrag über Acclimatisation, Dr. Oscar Schmidt aus Jena über die Faröer-Inseln, Graf Heinrich von der Mühle über die Lebensweise der hochnordischen Vögel im Vergleiche zu jener der südeuropäischen. Hierauf erfolgte die Bildung der Sektionen im K. Gymnasialgebäude, wohin sich die Anwesenden begaben.

Vorsitzender der botanischen Sektion ward Hofrath und Professor v. Martius aus München, Schriftführer Dr. H. Koch aus Jever. Die Sektionen begannen ihre Arbeiten am 19. Sept. mit 24 Theilnehmern. v. Martius sprach über die morphologische Bedeutung und die Entwickelung des Blattes, insbesondere der Palmen; Regierungsrath Mördes über die Mischung der Waldbestände und über krummes Wachsthum der Lärche; Geh. Rath Link über das Wesen und das Leben der Pflanzenzelle, über eine durch *Ustilago Caricis* verursachte Missbildung einer *Carex*-Frucht, über die Vertheilung der Waldbäume in Europa; Kolenati über die Flora des Caucasus, besonders des Kasbek etc. Vortreffliche anatomische Präparate, von Hermann Schacht in Jena eingesendet, das Eindringen der Pollenschläuche in das Ovulum darstellend, sowie von Schultz-Schultzenstein dergleichen, die Milchsaftgefässe verdeutlichend, wurden unter vorzüglichen Mikroskopen in Augenschein genommen und boten zu mancherlei Erörterungen Anlass.

Die zweite *allgemeine* Sitzung wurde am 21. Sept. abgehalten, in welcher man sich über den Ort für die 27. Versammlung dahin einigte, dass man *Greifswalde* wählte und daselbst die Proff. Dr. Berendt und Hornschuch einstimmig zu Geschäftsführern wählte. Darauf hielt Dr. Merz aus München einen Vortrag über die geographische Vertheilung des Lichtes, wobei er von der Farbenpracht der Tropenländer zu dem traurigen einförmigen Weiss der Polarländer überging. Sein physikalischer Vortrag ist ganz in der Flora mitgetheilt. Professor Dr. v. Schmöger aus Regensburg reihte daran einen Vortrag über die Oscillationen in der Luftwärme um Regensburg; ebenfalls mitgetheilt in der Flora. Prof. Weissenborn aus Jena sprach über die bisherigen Bemühungen der früheren Naturforscher-Versammlungen zur Herstellung einer gereinigten und berichtigten Textausgabe der Naturgeschichte von Plinius. Dr. Sillig zu Dresden hat sich dieser Ausgabe seit 1831 — vielfach unterstützt — unterzogen, und das Werk soll ins Leben treten, sobald die nöthigen 400 Subscriptionen an die Buchhandlung der Herren Friedrich und Andr. Perthes in *Gotha* eingegangen sein werden. Das Werk ist auf 250 Bogen in 6 Bänden berechnet; der Preis jedes Bogens soll 2½ Silbergroschen (9 Kreuzer) nicht übersteigen; bei grösserer Subscribentenzahl soll er noch ermässigt werden.

In der dritten allgemeinen Versammlung wurde über die Einführung einer allgemeinen deutschen Pharmacopöe von Dr. Hundögger aus Hannover und Dr. Oettinger aus München gesprochen, ebenso über die Einführung eines allgemeinen Medicinalmasses und Gewichtes. Darauf hielt Prof. Dr. Zenneck aus Stuttgart einen ausführlichen Vortrag über die äusseren Zweckverhältnisse in der Natur, sowohl der organischen, wie unorganischen. Diesem folgte Bat.-Arzt Dr. Schrauth aus Neumarkt mit einem Vortrage: „des Menschen Gerüst" in poëtischer Form. Hieran reihte sich eine

Aufforderung des Oberfeldarztes Dr. Dietrich aus Leipzig zur Gründung von Krankenwärterschulen.

Darauf gab der Stellvertreter des zweiten Geschäftsführers (Dr. Herrich-Schaeffer) Dr. Popp einen Rückblick auf die Resultate der Versammlung. Obermedicinalrath Dr. Jaeger aus Stuttgart sprach sodann im Namen der anwesenden Gäste den Geschäftsführern, den Behörden und der Stadt mit herzlichen Worten Dank und Anerkennung aus, worauf der Bürgermeister der Stadt, Satzinger, freundliche Abschiedsworte an die Versammlung richtete, und endlich der erste Geschäftsführer, Prof. Fürnrohr, die Versammlung schloss.

Im Ganzen hatten ihr 199 Mitglieder und Theilnehmer — 99 auswärtige und 100 von Regensburg — beigewohnt. Für angenehmste Unterhaltung der Gäste war von Seiten der Stadt aufs freundlichste gesorgt worden, und nur die Protokolle konnten wegen Ungunst der Zeit nicht gedruckt werden, wie früher, weshalb sie von den Fachzeitschriften aufgenommen werden sollten, ein Grund, der auch uns veranlasst hat, eine kurze Uebersicht der Verhandlungen zu geben.

No. 38 und 39 enthalten nur Literatur.

(*Beschluss folgt.*)

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

68. *D. distans* Klfs. en.

Brasilien (Hb. Mertensii, non Martens.).

Brasilische Exemplare dieser, dem Verf. unbekannten Pflanze, von welcher ich die im Kaulfuss-Römer'schen Herbar vorhandenen Bruchstücke seit Aufstellung meiner *D. inaequalis* (1834) verglichen habe, sind mir nicht wieder vorgekommen. Von Bory besitze ich dieselbe aus Gujana, vielleicht von Leprieur gesammelt. Sie unterscheidet sich von *D. inaequalis* durch stärkeren und rigideren Strunk und Spindel, festeres schimmerndes Laub, am Ende stumpfer oder gerundeter, und daselbst gekerbte, oder stumpf gezähnte Abschnitte und die *einzeln* am Grunde der Buchten stehenden kleinen, kurz becherförmigen Schleierchen, ohne die bei *D. inaequalis* am Grunde vorhandene Abschnürung. Ganz passend vergleicht diesen, von dem der *D. inaequalis* ganz abweichenden Fruchtstand Kaulfuss mit dem bei *Dicksonia* (nicht *Davallia*) *adiantoides* Willd. (non Hook. M s. bot. Zeit. III. 1845. Sp. 844.).

69. *D. hirta* Klfs. en. *Dickson. Kaulfussiana* Gaudich. (und bei Hooker oben unter *Dicksonia* p. 71.) *Davallia villosa* Don. t. Spr.

β. major, pinnis laxioribus.

Oahu, Chamisso! etc. Nepal?, Don.

β. Ceylon, Mrs. Walker.

Ausser meinen, schon bei Anzeige der Dicksonien gegebenen Notizen (a. a. O. III. 1845. Sp. 799) habe ich nur zu bemerken, dass von dieser Art jede Abbildung bis jetzt fehlt, die der *D. strigosa* verwandte Pflanze auf Oahu auch von Eschscholz (Hb. propr.) und von Meyen (Hb. Gen. Berol.); sowie, nach dem letzteren Herbar, von Deppe in Californien gesammelt worden ist. Ueber die Pflanze aus Nepal und Ceylon kann ich nichts sagen, als dass ich ihre Uebereinstimmung mit *D. hirta* in Zweifel ziehe.

70. *D. polypodioides* Don pr. fl. Nep. *Microlepia* Pr., *Dicksonia* Sw. W. *Davallia flaccida* Br. pr. Bl. en. Don. l. l.? *D. Nepalensis* Spr.? *Microlepia flaccida* J. Sm. *Polypod. Speluncae* L. *Polypod. nudum* Forst. (t. Hb. Banks.) *Polyp. cristatum* Houtt. (t. Br.) *Caenopteris Japonica* Willd. phytogr. t. 8. f. 1. (t. Br.). *Dicksonia flaccida* H. et Arn. in Beech. voy. ad part.).

α. subglabra: Fronde fere glabra, s. parce hirta s. pubescente. *Dav. virens* Wall. Cat. n. 264. *Dav. Roxburghii* Wall. l. l. 2218. *D. puberula* Wall. (partim) cat. 262/2.

β. pubescens: Fronde pubescente pube brevi densa saepe ad indusia extensa. *D. puberula* Wall. cat. 262/5. *D. rhomboidea* Wall.? cat. 262/3. *D. pyramidata* Wall. cat. 261.

γ. hispida: Fronde hirta s. hispida, praesertim in pagina inferiore, costa, venis et saepe in indusiis. *D. pilosula* Wall. cat. n, 263.

δ. rhomboidea; quavis parte major, fere glabra, pubescens s. hirta. *D. rhomboidea* Wall. cat. 257. *Microlepia* Pr. tent. f. 22 (lacinia) J. Sm. nom.

Tropische und subtropische Gegenden, wahrscheinlich durch die ganze Welt, Trop. NHoll. Br. — *α.* Ceylon, Ostind. bis Nepal; Java; China; Oahu; Brasilien; Fernando-Po. —

β. Indien; Java (Zoll. 513), Makalisberg (Burke 513.).

γ. Nepal, Wall., Ceylon, Indien.

δ. Nepal, Wall.; Indien; Luzon (Cuming No. 7. t. J. Sm. *α*? Hook.).

Der Verf. bemerkt im Allgemeinen, dass, je mehr er Farrn untersucht, um so schwieriger er es findet, sie spezifisch zu characterisiren; namentlich die mit vielfach getheiltem Laube. Ja er glaubt, was die vorliegende Art betrifft, auch 2

oder 3 der folgenden Arten würde er, bei hinreichendem Material, noch mit *D. polypodioides* verbunden haben.

Dass die Arten der Farrn meist nur durch feine, scheinbar unbedeutende Kennzeichen unterschieden werden können, zu dieser Ueberzeugung ist Ref. bei seiner vieljährigen Beschäftigung mit dieser Familie ebenfalls gekommen, zugleich aber hält er auch, namentlich durch Aussaatversuche, für erwiesen, dass so fein unterschiedene Arten doch beständig sind. Wichtigere, von Stock, Strunk und dem Habitus der Pflanze abgeleitete Unterscheidungen werden, wenn Reisende an den Standorten sorgfältiger beobachten und eine beträchtlichere Zahl der Arten in Kultur kömmt, der Systematik noch zu Hülfe kommen und sie befestigen.

Obgleich Ref. nur ein weit beschränkteres Material in Bezug auf die vorliegende Art benutzen kann, als H., glaubt er doch, dass der Verf. hier in der Vereinigung allzu weit gegangen ist, und dass wahrscheinlich einige haltbare Arten zu trennen sind. Leider existirt hier nichts von brauchbaren Abbildungen; denn die in Willden. phytogr.*) gehört zu den unbrauchbaren und die Presl'schen stellen nur einzelne Abschnitte dar; ebenso viel giebt der Verf. (gen. *Fil.* t. 58. A f. 6) von *M. polypodioides*, und hat die Figur selbst nicht einmal angeführt. Um den Raum einer Anzeige nicht allzusehr zu überschreiten, mag nur Folgendes bemerkt werden:

Die Hauptart muss den ältesten Namen *D. flaccida* Br. führen: Houttuyn t. 99. f. 3. (pinn.) *Polypod. cristatum* var. *Davallia Japonica* Sw. Hook. gen. *Fil.* l. l. Hierzu gehört *Davallia polypodioides* Sw. adnot. p. 69 (*Dicksonia* Sw. Syn.) und Don etc.

Von dieser Normalform sah ich Ex. im Hb. Willd. 20,159 von Sprengel, gewiss durch Forster erhalten, als *Dickson. polypodioides*, aus Nepal von Wallich (No. 322. *Polypod. marginale* Wall. Hb. Gen. Berol., von Hooker nicht citirt), von Ualan Dr. Mert. (Hb. pr. ex Hb. Acad. Petrop. No. 277), von Luzon (Cuming No. 7) und vom Senegal (Hb. propr. ded. Bory); ferner aus Brasilien (meine frühere *Dicksonia* (*Selenidium*) *aurita* mss. *D. dissecta* Willd.! Hb. 20, 155 fol. 3! und *Dicksonia chaerophylla* Schrad.! Pohl'sche Ex. der brasilischen Pflanze zeigen bis zolllange und 3½''' breite Fiederchen der letzten Ordnung; doch fehlt es nicht an Uebergängen. Zu dieser brasilischen *D. flaccida* scheint mir die unter den zweifelhaften Microlepien No. 78 aufgeführte *D. Brasiliensis* Hook. (*Microlepia* Pr. tent. t. 4. f. 23) zu gehören, in welcher H. *D. inaequalis* zu erkennen glaubt.

*) Das Origin.-Ex. d. Abb. Hb. Willd. 20,161. *Dickson. multifida*, Klein Ind. or. 1793 sub *Polypod. punctato*, erkenne ich, wie schon R. Brown die Figur, für *Dav. flaccida*.

Dagegen scheinen mir folgende Hooker'sche Synonyme abzusondern zu sein:

1. *D. subvolubilis* Kze. Die Burke-Zeyher'sche Pflanze vom Makalisberg (Hb. Gen. Berol. et propr.), welche sich durch stark gekrümmten Strunk von strohgelber Farbe, windende Haupt- und Nebenspindeln, äusserst schlaffhäutiges, getrocknet hellgrünes, ausserhalb der Rippen sehr sparsam behaartes Laub, kurze, gedrängte, wenig herablaufende Fiederchen letzter Ordnung, sonst allerdings nicht durch sehr wesentliche Merkmale auszeichnet. Es ist aber Etwas in dem Habitus der Pflanze, was mich gleichwohl veranlasst, sie zu trennen.

2. *D. rhomboidea* Wall. Cat. 257. *Microlepia* Pr. tent. t. IV. f. 22.

Im Hb. Gen. Berol. vollständige Wedel und im eigenen Fiedern.

Die auffallende Art ist von rigidem, regelmässigem Bau, doppelt gefiedert-fiederspaltig, selten wirklich dreifach gefiedert, das Laub nicht dick, aber fest, getrocknet röthlich oder fahlgrün, die Fiedern 1. Ordnung sind ziemlich steif aufrecht-abstehend, schmal und lang, bis 1' lang und nur 3'' breit, sanft in eine lange, oft etwas aufgekrümmte Spitze vorgezogen, das erste Fiederchen nach Oben überragt die folgenden und noch mehr die nach Unten zu stehenden bedeutend (an etwa 6'' langen Fiedern 1½'' lang), alle übrigen schieflänglich, lang und schmal, die am unteren Wedeltheile mässig zugespitzt, am oberen gerundet oder stumpf; die Schleierchen sind breit, sehr kurz und an den Seiten angeheftet (bei *D. flaccida*, wie schon H. bemerkt, nur am Grunde).

3. *D. Manilensis* Hook. (sub dubiis No. 79.) Goldmann N. Acta A. C. Leop. XIX. suppl. I. (1843) p. 465*) (absque loco) *Microlepia* Pr. tent. (nomen).

Original-Exemplare von Meyen im Hb. Gen. Berol.

Auch diese Art ist von sehr rigidem Bau der vielbeugigen, bräunlichen, ziemlich rauh- und kurzhaarigen Spindel und ihrer Verzweigungen,

*) Die Diagnose lautet: Frondibus bipinnatis, pinnis pinnulisque suboppositis, pinnulis lanceolatis, pinnatisectis ad apicem serratis, laciniis obovatis, venis pinnatis pluries furcatis; stipite subtus teretiusculo, supra sulcato sericeo, und ist theils unrichtig, theils nichts sagend!

welche abstehend ausgebreitet sind, das Laub von dichter Textur, getrocknet oben olivengrün, unten blassgrün, doppelt-, am Grunde dreifach-gefiedert, an Nerven und Adern sehr schwach behaart, die Fiederchen entfernt stehend, schief eyrund-länglich, mässig zugespitzt, die Abschnitte aus schiefem Grunde eyrund, am Ende gerundet, stumpf gezähnt, die reich fruchtbaren zusammengezogen; die Schleierchen halbrund, gewölbt, an den Seiten nach Oben zu frei und durch die reifenden Sporangien stark gehoben, von bräunlicher Farbe.

Von den Cuming'schen Ex. der *D. flaccida* aus Luzon, welche Meyen ebenfalls gesammelt hat, ist diese Pflanze durch entfernter stehende, kurze und breite, auch kurz gespitzte Fiederchen zu unterscheiden.

(*Fortsetzung folgt.*)

Reisende.

Mr. Fendler's Sammlungen von Sante Fe aus Neu Mexico, sind mit der in der Neuen Serie der Memoirs of the American Academy befindlichen Bearbeitung (116 S. in Quart) an die Subscribenten vertheilt. Nur einige Exemplare mit schönen und vollständigen Exemplaren sind noch in Händen der HHn. Prof. Gray, Cambridge Mass., und Heward in London, und von diesen Herren zu beziehen. Fendler hat eine neue botanische Reise nach dem grossen Innenbassin zwischen der Sierra Nevada von Californien und den Rocky Mountains, besonders nach den Gegenden um den grossen Salzsee und den Utah-See nebst angrenzenden Bergen unternommen. Durch Prof. A. Gray und Dr. Engelmann werden die Sammlungen bestimmt und ausgegeben, und hat man sich dieserhalb an jene Herren zu wenden. Der Preis ist derselbe wie früher, 10 Dollars pro Hundert. (s. B. Z. 1849. Sp. 623.)

Nach den neuesten Nachrichten aus Ostindien hatte der Radschah von Sikkim die Gefangenen Dr. Hooker und Dr. Campbell wieder frei gegeben.

Personal-Notizen.

Dr. Reinhold Berger, geboren z. Breslau d. 30ten Nov. 1824, Verfasser der werthvollen Dissertation: de fructibus et seminibus ex formatione lithanthracum ist am 19ten Januar dieses Jahres ohne vorhergegangene Krankheit am Nervenschlage gestorben. Er hatte in Berlin und Breslau studirt, und war eben im Begriff, einen Theil der in der Göppert'schen Sammlung aufgehäuften Schätze fossiler Pflanzen zu bearbeiten, als ein plötzlicher Tod ihn in der Mitte seiner Studien überraschte und der Wissenschaft entriss. Reiche Begabung und unermüdlicher Eifer berechtigten zu den schönsten Erwartungen.

R. Brown ist einstimmig nach dem Tode des Bischoffs von Norwich, zeitherigem Präsidenten der Linnéischen Gesellschaft zu London, von den zahlreicher als gewöhnlich zusammengekommenen Mitgliedern zum Präsidenten dieser Gesellschaft am 4ten December 1849 gewählt.

Kurze Notizen.

Paläontologisches.

Die vom Hrn. Prof. Göppert in den Verhandlungen der Kaiserl. Leopold. Carol. Academie der Naturforscher — referirt in der bot. Zeitung, Beilage vom 7. Sept. 1849 — aufgezählten vorweltlichen Pflanzen des sogenannten Quadersandsteines, reihen die *Crednerien* unter die *Dicotyleae dubiae affinitatis*. Schon vor längeren Jahren verglich ich, in einer Versammlung des Vereins des Harzes, die *Crednerien* mit *Coccoloba*, als die nächststehende Gattung der Jetztwelt, und legte auch eine Frucht von länglich-runder Form, mit drei Streifen auf einer Seite, als muthmasslich den *Crednerien* angehörig, vor.

In diesem Winter glückte es mir, einen Stengel der Crednerien aus hiesigen Steinbrüchen zu erhalten, der genau mit den Stengeln der *Coccoloba* und des *Rheum* übereinstimmt, so dass ich mit grosser Wahrscheinlichkeit meine frühere Vermuthung bestätigen kann, dass die *Crednerien* Littoralpflanzen gewesen sind, der Familie der Polygoneen angehörig, und zwar der Gattung *Coccoloba* nahestehend.

In unsern Steinbrüchen haben sich bisher nur drei Arten von *Credneria* erkennen lassen: 1. *C. integerrima*, 2. *C. denticulata*, 3. *C. subtriloba* Z.

Blankenburg, 5. Febr. 1850.

E. Hampe.

Am 10. Aug. brannten in Semmelwitz bei Jauer zwei Güter, vor deren einem zwei Rosskastanienbäume standen, welche von der durchströmenden Flamme fast ganz verkohlten. Am 1. October trugen einige der der Strasse zugekehrten Zweige junge frische Blätter und vollständig ausgebildete Blüthensträusse.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 1. März 1850. **9. Stück.**

Einige Beiträge zur Kenntniss von sogenannten anomalen Holzbildungen des Dikotylenstammes.

Von
H. Crüger auf Trinidad.

Hierzu Taf. IV.

(*Fortsetzung.*)

Eine dritte Modifikation dieser in die Breite zuerst entwickelten Lianenstämme kommt bei *Securidaca volubilis* L. und vermuthlich bei anderen nahe verwandten Species vor. Bei einer anderen Polygalee, der *Catacoma lucida* Benth., einer Pflanze, welche, obgleich sich häufig auf andere Gewächse stützend, doch keine eigentliche Liane ist, habe ich diese Entwickelungsart nicht vorgefunden, obgleich die anatomischen Verhältnisse im Allgemeinen dieselben sind.

Die Blätter der *Securidaca* sind zweireihig abwechselnd gestellt, mit bedeutender seitlicher Abweichung. Die Gefässbündel, die durch eine einfache Reihe von Markstrahlenzellen von einander geschieden sind, legen sich im Kreise regelmässig um ein Mark, welches schon früh alle seine Zellen mit grossen Tüpfeln besetzt hat. Die Spiralgefässe sind wenig zahlreich und mit einer dicken, fast runden Spiralfaser versehen. Die Holzzellen sind alle getüpfelt, der Tüpfelkanal steht immer grade auf der Wandung einer anliegenden Holzzelle, in beiden Hauptrichtungen, radialer und peripherischer. Gegen die Markstrahlen sind die Holzzellen nicht getüpfelt. Die Gefässe sind genau wie die Holzzellen getüpfelt, nur viel zahlreicher, bei deren viel bedeutenderen Weite. Die Markstrahlenzellen haben schon in diesen ersten Holzschichten die in die Breite gezogene Form, im Gegensatz zu vielen anderen Lianen, wo diese Form erst mit den nach der Verlängerung des Stengels gebildeten Schichten auftritt. Nach aussen nimmt man ein ziemlich klares Cambium wahr, hierauf früh verdickte nicht poröse Bastzellen mit Rindenparenchym u. s. w.

Bald nach dem Abfallen der ersten Blätter und während der Ausbildung neuer Blätter und Zweige bemerkt man unterhalb dieser an beiden Seiten des Stammes und mit den Zweigen und alten Blattnarben abwechselnd eine doppelte Cambiumschicht, in der Mitte einige Gefäss- und Holzzellen einschliessend und beide durch Bast begrenzt. Der Bastring, der gegen die Aussenseite zu liegt, ist der ältere ursprüngliche, während sich der innere später gebildet hat. Diese Schichten bilden sich auf einem grösseren Theile des Umfanges des Stammes, als bei den beiden vorhergehenden Beispielen, breiten sich scheller nach den Seiten zu aus, und umschliessen denselben bald ganz. Sie vermehren sich in der Zahl sehr schnell, immer auf eine der ersten analoge Weise, indem sich die Cambiumschicht in zwei theilt, innerhalb der äusseren Bastbündel. Die Cambiumschichten fahren in ihrer Thätigkeit noch fort, so dass, während die dem ersten Holzkörper gegenüber gebildeten Bastbündel nach aussen verdrängt wurden, man später dennoch immer zwischen dem innersten Holze und der darauf liegenden Holzschicht etwas Bast vorfindet. Auf der inneren Seite der neuen Holzlagen bemerkt man eine Parenchymschicht, welche viel Stärkmehl, Crystalle u. s. w. einschliesst, und sich auch, wiewohl unbedeutend, noch vermehrt.

Zwischen dem zuerst gebildeten und den schichtweise abgesetzten Holzkörpern findet ein nicht unbedeutender Unterschied Statt. Die Holzzellen der Schichten sind kürzer, stärker getüpfelt und von weniger gleichförmiger Weite. Die Marksfrahlen sind hier häufiger aus mehreren Reihen nebeneinanderstehender Zellen gebildet. Die porösen Röhren sind bei weitem zahlreicher und weiter, sie

sind kürzer gegliedert und ihre Poren sind so sehr in die Breite gezogen, dass man sie auf Querschnitten fast nicht bemerkt, wodurch diese Röhren sich bedeutend von denen des innersten Holzkörpers unterscheiden.

Beim Abgange eines Zweiges bemerkt man wie in den vorhergehenden Fällen, dass sich die Schichten zuerst an den beiden Seiten desselben bilden. Der Unterschied von den *Caulotretus*-Arten besteht darin, dass bei diesen sich keine Bastschichten im Innern des Stammes zeigen. Von der *Rhynchosia*, mit der die *Securidaca*-Stämme eine äussere Analogie zeigen, unterscheiden sich diese dadurch, dass die ersten unregelmässigen Schichten sich innerhalb der ältesten Bastbündel zeigen, wovon bei jenen das Gegentheil Statt findet.

Diese Schichtenbildungen gehen auf die Wurzel der Pflanze über. An sehr jungen Wurzeln bemerkt man nur eine ziemlich feste Holzmasse mit Gefässen und im Umfange Rindenparenchym ohne Bastzellen. An etwas älteren findet man, dass sich im Umkreise eine neue Holzschicht gebildet hat, von der älteren durch eine Cambium- und Parenchymschicht geschieden und einige Bastzellen. An noch älteren Wurzeln findet man die Schichten ganz denen des Stammes analog, nur bemerkt man in der Rinde nicht die ältesten Bastbündel; ferner finden sich die Schichten auf dem ganzen Umfange.

Wie lange die Vergrösserung der einzelnen Schichten des Stammes dauert, lässt sich nicht leicht bestimmen, da hier auch manche individuelle Verschiedenheiten vorkommen. Die Stämme dieser Lianen werden sehr dick, und Exemplare von 18 bis 20 Zoll im Umfange sind nichts Seltenes. Solche starke ältere Exemplare beweisen die fortdauernde Entwickelung der Schichten selbst in der Nähe der Mitte des Stammes aufs unwiederleglichste. Auch an den Stellen, wo die Ringe und Halbkreise sich unter einander bei ihrer Ausbreitung in circumferentieller Richtung berühren, findet man eine thätige Parenchymschicht. Die äussersten Lagen sind immer viel dünner, als die unmittelbar darauf folgenden, sowohl an alten als jungen Stammstücken, und dieser Umstand beweist mir, dass deren erste Entwickelung schneller von Statten geht, als deren spätere. — Aber auch in radialer Richtung dringt die Neubildung noch durch das Holz, und es bilden sich hier Streifen von Parenchym, ganz dem gleichend, welches sich zwischen den Bastzellen der einen und dem Holze der darauf folgenden Schicht befindet, und wie dieses mit Stärkmehl, Crystallen u. s. w. angefüllt. Dies ist sehr leicht durch die Beobachtung nachzuweisen, es ist im Uebrigen nicht denkbar, dass ein im Innern des Stammes befind-

licher Holzring sich auf die eine oder die andere Weise noch ausdehnen könne, ohne bedeutende Verwirrungen im Stamme hervorzubringen. Bei diesen Lianen, wo eine solche Ausdehnung Statt findet, treten die Ringe, um den Raum für den zunächst inneren Ring herzugeben, an gewissen Stellen (immer zwischen Markstrahlen und Holzzellen) auseinander, und in den entstehenden Lücken bildet sich das beschriebene Parenchym*).

Auf den ersten Blick haben diese Bildungen, wo eine Menge von Cambiumschichten sich im Stamme thätig erhalten, eine grosse Aehnlichkeit mit den Erscheinungen, die man an Nyctagineen und Amarantaceen, z. B. bei *Pisonia*, *Chamissoa*, *Alternanthera*, *Iresine* u. s. w. beobachtet. Der Unterschied liegt aber grade in der angeführten Eigenschaft, dass die Parenchym- oder Cambiumschichten in diesen Lianen vermehrungsfähig bleiben, während sie bei jenen nach und nach absterben und auf der Cambiumgestalt stehen bleiben. Bei *Pisonia* z. B. bemerkt man, dass, wie im ganz jungen Stengel die Holz hervorbringende Cambiumschicht sich nur an den äussersten Gefässbündeln zeigt, diese Cambiumschicht des Stammes die Gefässbündel bald überflügelt, und an denselben eine Cambiumschicht im Innern des Stammes zurücklässt. Nach aussen bilden sich immer neue Gefässbündel, und zwar in symmetrischen Abständen, und deren Cambiumschichten werden immer wieder von der allgemeinen Thätigkeit des Stammes überschritten. Von den Lianen, die die Struktur der *Securidaca* zeigen, unterscheiden sich jene also durch eine

*) So viel mir bekannt ist, hat nur Meyen unter den neueren Physiologen eine spätere Ausdehnung der inneren Schichten oder Jahresringe eines Stammes angenommen, obgleich nicht nachgewiesen. Ich weiss nicht, wie er sich das gedacht hat, und er giebt darüber an dem betreffenden Orte keine genauere Nachweisung. Wie ich schon oben irgendwo bemerkt habe, gehen alle Prosenchymzellen die Phasen ihrer räumlichen Veränderung sehr schnell durch, so schnell, dass man schwer dieselben beobachten kann. Ferner, wenn man auch annehmen wollte, dass eine spätere langsame Ausdehnung der Zellen noch stattfinden könne, so müsste man doch eine allseitige Ausdehnung zulassen, wodurch dann gar kein Raum für die zunächst inneren Zellen entstehen würde, oder die Zellen würden in ihrer gegenseitigen Stellung sich verändern, eine Sache, die gegen alle Erfahrung ist. Ebenso fehlen auch, so viel ich weiss, genaue Beobachtungen über Veränderungen, die in den Interzellularräumen vor sich gehen könnten. Jedesmal wo ich eine Veränderung der Lagen im Innern des Stammes beobachtet habe, war sie die Ursache von sehr auffallenden Erscheinungen, und die meisten sogenannten Holzanomalieen sind auf jene Ursache zurückführbar. Ich werde noch einige Male gezwungen sein, sowohl in diesem ersten Theile als später auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

überwiegende Entwickelung des Holzkörpers gegen die Gefässbündel. Bei denjenigen Amarantaceen, die eine regelmässig sich wiederholende Blattstellung haben, findet man auch diese im Stamme zurückbleibenden Cambiumschichten von einer regelmässigen Stellung, insofern als die ersten oder innersten mit den Blättern abwechseln, und die darauf folgenden sich regelmässig zwischen diesen bilden. Bei den Piperaceen, wo die Cambiumschichte des Stammes auch erst an der zweiten Reihe von Gefässbündeln thätig wird, sind auch die Gefässe regelmässig im Stamme angeordnet. So weit meine Erfahrung reicht, fehlen aber jene Cambiumschichten im Holze.

So wie die verschiedenen Entwickelungsstufen eines Gewächses sich einander erläutern, so geben auch dem Beobachter die verschiedenen Zustände verschiedener Pflanzen die Mittel an die Hand, dieselben zu deuten. Wenn man gewöhnlich annimmt, dass die äusseren Holzschichten eines Stammes nur die Fortsetzungen der ersten Gefässbündel sind, so scheinen mir viele dieser Holzanomalien sehr dazu gemacht, das Gegentheil glauben zu machen. Gegen das Mark zu findet man bei einigen Pflanzen Stellen, die durch Markstrahlen begränzt sind, und die auf ihrer inneren Seite keine Spiral- oder anderen Gefässe zeigen, wo also das Holz nicht die Fortbildung eines Gefässbündels sein kann; dies ist sehr leicht bei Amarantaceen zu beobachten. Ferner scheint mir nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft schon kein durchgreifender Unterschied zwischen Spiral- und anderen Gefässen Statt zu finden, als etwa der, dass die ersteren am Stamme gebildet werden, während die Längsausdehnung desselben noch dauert, wodurch vielleicht die Beweglichkeit der Verdickungsschicht hervorgebracht wird, und dass die anderen Gefässe zu allen Epochen, vorzüglich aber in den späteren Schichten des Stammes auftreten.

Wenn man annimmt, dass in der Regel alle Gefässbündel des einjährigen Stammes in die Anhangsorgange abgehen (eine Sache, die für mich jedoch noch nicht hinlänglich erwiesen ist), so kann deren Anknüpfung nur in der Knospe, auf dem Punkte, wo mehrere Blätter von verschiedenem Alter auf gleicher Höhe auf der Axe sich befinden, vor sich gehen. Von hier aus werden die Gefässbündel mit dem Stamme aus den Blättern in die Länge entwickelt, nach oben, von einer nach unten herabgehenden Entwickelungsart kann überall nicht die Rede sein. Dieser Akt muss nothwendigerweise für alle höheren Gewächse derselbe sein, und ich kann die Erklärung jener in mehrere Kreise gestellten Gefässbündel nur in dem Verhalten der

Cambiumschicht des Stammes finden, als etwas von der Gefässbündelentwickelung ganz Verschiedenes.

Ich bin demnach geneigt zu glauben, dass die fortwährende Holzbildung des Dikotylen-Stammes auch theilweise eine Gefässbündelentwickelung ist, welche nur an einigen wenigen Pflanzen sich in ihrem wahren Charakter zeigt, indem in den gewöhnlicheren Fällen die Bündel so durch die Cambiumschicht des Stammes miteinander verbunden werden, dass man sie nicht einzeln bemerken und verfolgen kann. Hierdurch fällt der letzte anatomische Unterschied zwischen Mono- und Dikotylen-Stämmen zusammen.

Von bandförmigen Lianenstämmen, dreikantigen u. s. w. lassen sich noch eine Menge interessanter Einzelnheiten anführen, die aber im Allgemeinen leicht auf einen der obigen Fälle zurückgeführt werden. Ich will hier noch die Beschreibung der Bildungen hinzufügen, die ich bei *Doliocarpus Rolandri* Gmel. gefunden habe. In dieser Liane entwickeln sich die Gefässbündel, so wie man sie bei Cucurbitaceen, *Clematis dioica* und anderen bemerkt, nämlich so, dass dieselben durch auffallend grosse Markstrahlen von einander getrennt sind. Zunächst der Epidermis findet man bei dieser Pflanze etwas Rindenparenchym, unter dem sich einige Reihen tafelförmiger Zellen befinden, worauf Bastzellen folgen, die in solchen jüngeren Exemplaren einen ziemlich ununterbrochenen Kreis bilden. Auf der anderen Seite der Cambiumschicht sind die Holzbündel mit weiten porösen Röhren vermischt, und nach Innen zu durch zahlreiche Spiralgefässe begränzt. Die Holzzellen sind wie bei *Securidaca*, stark getüpfelt, und zeigen auf ihrer inneren Seite scheinbar spiralige Linien und Spalten*). Im Innern des Markes, welches früh

*) Ich kann diese Linien nur als scheinbar spiralige bezeichnen, und will meine Meinung nicht verhehlen, dass man viele Bildungen dieser Art den Spiralgefässen und Zellen näher gebracht hat, als sie es verdienen, was ihr äusseres Aussehen anbetrifft. Ich meine, dass es bei manchen Zellenarten leicht zu beobachten sei, dass diese Spalten und Linien in einer direkten Beziehung zu der Tüpfelung stehen, und dieselbe Richtung besitzen, als die diagonale Scheidewand, die sie von den darunter stehenden Zellen trennt, und zwar je näher dieser Scheidewand, desto mehr so. Die Schichten, die sich auf der inneren Seite der Zellen bilden, entstehen in demselben Zeitpunkte, wo die jungen Zellen sich zuspitzen und mit ihren Enden zwischen einander hineintreten. Dasselbe, meine ich, müsste für die porösen Röhren gelten, obgleich ich meine Behauptung nicht zu weit wiederum ausdehnen möchte. Ich weiss recht wohl, dass alle Zellen mit gerade abgeschnittenen Enden gegen dieselbe streiten, wo sich jene spiraligen Linien zeigen,

schon dickwandige Zellen zeigt, findet man eigene Gefässe mit sehr dicken und schwach porösen Wänden, und ferner ein Gebilde, welches ich hier etwas näher beschreiben will, obgleich ich nicht im Stande bin, es zu deuten. Etwas innerhalb der Spiralgefässe, die die Gefässbündel nach Innen begränzen, bemerkt man nämlich auf Querschnitten Gruppen von strahlenartig gestellten sehr dickwandigen Zellen, die einige dünnwandige dunkel gefärbte Zellen einschliessen. Auf Längsschnitten sieht man, dass die dickwandigen Zellen gewöhnliche Holzzellen sind, vom Centrum dieser Bündel aus an Grösse zunehmend, und um einige gestreckte Parenchymzellen gestellt. Jüngere Gruppen dieser Art beweisen, dass die inneren Zellen, die unmittelbar das Parenchym umgeben, die ältesten sind, und schon deutlich erkennbar sind, wenn das Parenchym selber, das sie einschliessen sollen, noch sehr schwer unterscheidbar ist. Diese Gebilde kommen nicht in allen Zweigen der Lianen an denselben Orten und in gleicher Anzahl vor. In kürzeren Internodien sind sie bei Weitem nicht so zahlreich, womit der Umstand zusammen eintritt, dass bei diesen kürzeren Internodien, die später die Blüthen hervorbringen, die Markscheide nicht hohl wird, was hingegen bei den längeren Stengelgliedern Statt hat.

(*Beschluss folgt.*)

---

ferner jene, wo bei zwei, in derselben Richtung zugespitzten Zellen, die hinter- oder nebeneinander liegen, die Porenspalten sich kreuzen. Ob diese Fälle häufig sind, weiss ich nicht, ich sehe selten bei zwei nebeneinander liegenden Zellen die unteren Scheidewände parallel. Ferner bleiben wohl noch einige eigene Gefässe und Bastzellen übrig, die auf ihrer inneren Seite spiralige Zeichnungen zeigen. Ich wollte nur darauf hindeuten, dass wohl nicht alle Bildungen dieser Art auf die Beweglichkeit der sich absetzenden Masse, sondern einige auch auf die Bewegung oder Formveränderung der Zelle während ihrer Ausbildung zurückgeführt werden müssen. So haben die Poren der Mark- und Markstrahlenzellen fast immer eine Tüpfelung, die in ihrer Form der Ausdehnungsweise der Zelle entspricht. Was aber die spiralenartige Anordnung der sonst vielleicht runden Tüpfel betrifft, so muss bedacht werden, dass im Allgemeinen, wo auf einem runden Körper, sei er cylindrisch oder kugelrund, Punkte in gleichen Abständen von einander sich befinden, sie dem Auge in Spiralen stehend erscheinen, wenn sie auch eigentlich diese Ordnung nicht haben. Aus so manchen anderen Gestalten aber, z. B. den Treppengängen, geht für mich hervor, dass man die spiralige Ablagerung der Schichten viel zu sehr verallgemeinert hat.

Bemerkungen über *Scrofularia nodosa* L. und *S. aquatica* auctorum (*S. Ehrharti* Stev.),

von *Th. Irmisch.*

Ueber die verschiedene Beschaffenheit der neuen Triebe, durch welche die genannten Arten perenniren, finden sich bei den bekanntesten syst. Schriftstellern gar keine oder ungenügende Angaben; das möge die folgende kurze Mittheilung entschuldigen. Bei *Scr. nodosa* bildet sich an den jungen Trieben, (welche bei beiden Arten an der untersten Basis des Stengels stehen,) zunächst vorwaltend die Achse aus; diese schwillt an, wird mehr oder minder kugel-, oder dick-walzenförmig. Die Blätter an den verdickten Achsentheilen bleiben klein und schuppenförmig und rücken von einander weg. In den Achseln der untern Blätter bemerkt man wieder kleine Anschwellungen. Erst die Blätter an der Spitze der Triebe rücken wieder dicht an einander und stellen eine bleiche Terminalknospe dar. So ists im October und November. Im nächsten Jahre wächst die terminale Knospe zum oberirdischen Stengel aus; die erwähnten Anschwellungen in den Achseln der untern Schuppenblätter werden nun wieder zu neuen knollenförmigen Trieben.

Bei *Scr. aquatica* tritt die Achse an den neuen Trieben nicht so auffallend hervor und zeigt keine derartige Umbildung. Gleich von ihrem Ansatzpunkte aus ist sie, da ihre Glieder nicht entwickelt sind, dicht mit Blättern besetzt, welche grün gefärbt und mit einem verhältnissmässig sehr breiten und fleischigen Stiele versehen sind. Die untersten Blätter sind klein, die oberen werden allmählich grösser, ja die obersten haben im October und November oft schon ganz die Form der spätern Stengelblätter angenommen und haben sich rosettenartig ausgebreitet. Die Spitze des Triebes streckt sich im nächsten Jahre zum Stengel, und in den Achseln der untern Blätter jenes Triebes bilden sich dann die Knospen wieder zu eben solchen Trieben aus. Bei beiden Arten brechen aus den beschriebenen Neubildungen schon im Herbste zahlreiche fadenförmige, sich reichlich verästelnde Wurzelzasern hervor, durch welche jene unabhängig von der Mutterpflanze ernährt werden können. Diese letztere stirbt auch sehr bald ab; besonders bei *Sc. aquatica.* Bei *Sc. nodosa* findet man im Herbste zwar häufig die Mutterachse noch, aus welcher der nun absterbende Blüthenstengel und seine angeschwollene Basis hervorgegangen ist, allein jene Mutterachse (deren Fortsetzung ein Jahr früher blühte) ist innerlich schon ganz erstorben. Es schliessen sich demnach beide Arten in Bezug auf die Art des Perennirens an die *Mentha*-Arten, an

Lycopus europ., *Oxalis stricta*, *Solanum tuberosum*, manche Epilobien u. a. an. Das morphologische Verhalten von *Sc. nod.* gleicht mehr dem von *Epilobium hirsut.* und von *Stachys palustris*, das von *Sc. aquatica* mehr dem von *Epilobium parviflorum*, *montanum* und dem von *Samolus Valerandi.* Dass grade Pflanzen, welche Feuchtigkeit lieben, häufig auf diese Art perenniren, habe ich bereits anderwärts angegeben.

Während bei beiden Scrofularien die Hauptwurzel fehlt (wenigstens sehr frühzeitig bei den Keimpflanzen abstirbt), finden wir dieselbe bei anderen perennirenden Scrofularineen durch ihre ganze Lebensdauer hindurch, z. B. bei *Antirrhinum majus.* — Bei *Linaria vulgaris*, aus deren geselligem Beisammenwachsen man auf ausläuferartige Triebe schliessen könnte, finden sich solche nicht. Das gesellige Vorkommen erklärt sich vielmehr daraus, dass aus den langen, meist horizontal verlaufenden Wurzelzasern zahleiche Adventivknospen hervorbrechen. Auf analoge Fälle bei *Epilobium angustifolium*, *Inula Britanica* und *Anemone japonica* habe ich schon aufmerksam gemacht. Auch bei *Euphorbia Cyparissias* finden sich Adventivknospen auf den Wurzelzasern. Hier, wie bei *Lin. vulg.* kommen aber auch Knospen auf den in der Erde stehenden Achsentheilen vor. Diese sind bei *Euph. Cyp.* stärker, als die auf den Wurzelzasern sich bildenden, welche in den ersten Jahren wohl immer steril bleiben. Bei *Lin. vulg.* ist ein solcher Grössenunterschied nicht zu bemerken, obschon sich hier oft Knospen auf den diesjährigen, noch ganz dünnen Verästelungen der Wurzeln bilden. Auch *Rumex Acetosella*, wo sich keine Hauptwurzel zeigt, während sie bei anderen *Rumex*-Arten so auffallend ausgebildet erscheint, gehört zu den Pflanzen, die sich durch Adventivknospen, die auf den weit umherkriechenden Wurzelzasern*) sich bilden, vermehren. Auf den noch jungen und zarten Wurzeln zeigen sich die ersten Anfänge der Knospen als kleine rundliche Anschwellungen, in deren Nähe gewöhnlich eine neue Wurzelzaser entspringt. Die Knospenachse streckt sich später etwas und ist mit Scheidenblättern besetzt; an ihrer Spitze bildet sich eine Blattrosette, die durch Seitensprossen vielköpfig wird.

*) An den Wurzelzasern dieser Pflanze sieht man recht deutlich, wie die alte Rindenhaut in Folge des fortdauernden Wachsthums der Wurzeln gesprengt wird; sie liegt in schmalen braunen Streifen zerspalten auf den gelblich grünen frischen Theilen der Wurzelzasern. Aehnlich ist's bei *Epilob. angustifolium.*

Literatur.

Allgemeine Gartenzeitung von Dietrich und Otto. 1849.

(*Fortsetzung.*)

No. 40. *Solanum utile* Klotzsch, *eine neue, unserer Kartoffel ähnliche Art*, *nebst ihren Verwandtschaften.* Von Dr. J. F. Klotzsch; S. herbaceum ascendens stoloniferum tuberiferum; caule angulato angustissime alato, sparsim pubescente; foliis impari-pinnatis, oblongo-ovatis, supra saturate viridibus, pilis articulatis brevibus raris obsitis, subtus pallide viridibus, in nervis pubescentibus, pinnis ellipticis, brevissime petiolatis, breviacutis, basi inaequalibus, obtusis, 2—3 jugis, exiguis intermixtis, exstipulatis; cyma simpliciter dichotoma corymbiformi terminali; calyce pubescente quinquefido, laciniis ovatis, subulato-acuminatis; corollis parvis rotatis, decemdentatis, extus saturate violaceis, intus dilute coeruleis, dentibus alternantibus acutis, versus marginem pubescentibus; baccis globosis glabris, e viridi flavescentibus, punctis albidis conspersis, succo odorifero; seminibus compresso-ovatis minutis. Aus Rio Frio, im Hochgebirge zwischen Puebla und Mexico, 10,000 Fuss hoch über dem Meeresspiegel vorkommend. Der Verf. nennt diese neue Kartoffel *S. utile*, weil er von ihr grossen Nutzen erwartet, besonders durch eine Kreuzung mit *Sol. tuberosum*, was er auszuführen verspricht. In No. 45. ders. Zeitung erfahren wir, dass Professor Münter in Eldena diese Kartoffel ebenfalls erkrankt gefunden habe, woraus der Schluss hervorgehe, dass alle unsere Theorien über die Kartoffelkrankheit falsch seien, und wir beruhigt sein könnten über die Krankheit unsrer Kartoffel.

(*Beschluss folgt.*)

Hooker species *Filicum.* Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

71. *D. proxima* Bl. en.

Java, Bl. Hooker unbekannt.

No. 1645 der Zollinger'schen *Javanica* habe ich in meinen Observ. (B. Zeitg. 1846. IV. Sp. 459) nach Blume's Charakteristik als seine Pflanze bestimmt und bin jetzt noch dieser Meinung.

Die Art zeichnet sich von *D. flaccida* besonders durch weit entfernte, lang zugespitzte Fiedern, lederartiges, bei dem Trocknen sehr dunkelgrünes, nur an den Hauptnerven und äusserst schwach flaumhaariges Laub, fast aufsitzende Fiederchen, undeutlich gezähnte Abschnitte, purpur-

farbene, hin- und hergebogene rauhe Spindeln und Strunk aus.

72. *D. Jamaicensis* Hook. *D. flaccida* H. et Arn. in Beechey's voy. Jamaica und Oahu?.

Durch nierenförmige Schleierchen für ausgezeichnet erklärt. Ohne Abbildung. Mir unbekannt, wenn nicht eine *Dicksonia cicutaria* des Hb. Gen. Berol., welche Balbis aus Jamaica sandte, hierher gehört. Die Pflanze scheint von *D. flaccida* verschieden; doch kann ich *eigentlich* nierenförmige Indusien nicht bemerken, sie sind aber bis zum Grunde frei.

73. *D. trichosticha* Hook. *Microlepia* J. Sm. Insel Samar, Cuming No. 328.

Diese Art fällt, wie ich mich jetzt überzeuge, mit meiner Javanischen *Davall. (Selenidium) divergens* (Linnaea XX. p. 5. und bot. Zeit. VI. 1848. Sp. 235) zusammen. Sie ist auf Java von Dr. Kollmann und Hasskarl gesammelt worden und hat sich 1843 zuerst im Van Houtte'schen Garten unter Javanischen Orchideen entwickelt. Die an den Leipziger botan. Garten gesandte Pflanze wurde von mir benannt und beschrieben. Was Hooker davon sagt, ist auf die einzelnen Fiedern in der Cuming'schen Sammlungen gegründet und durch meine Beschreibung des lebenden Farrn zu ergänzen.

74. *D. ciliata* Hook. t. 60. A. *Leucostegia hirsuta* J. Sm. (non *Davall. h.* Sw.).
Luzon, Cuming No. 74.

Ausgezeichnete Art. Die Haare der Rippen sind gegliedert, schimmernd, was der Verf. durch „soft silky hairs", aber nicht im botanischen Sinne, bezeichnete. Ebenso sind die long crinite hairs natürlicherweise Spreublättchen, keine ächten Haare.

75. *D.? gracilis* Bl. en. et var. B.
Microlepia gracilis J. Sm.
Java, Bl.

Ein Reinwardt'sches Exemplar, welches J. Smith besitzt, scheint dem Verf. gleich mit *D. luzonica*, oben No. 56; aber nur gefiedert-fiedertheilig und demnach eine mehr getheilte Form von *D. pinnata*. Nach dem oben über die Identität beider Arten Bemerkten wohl nur wahre Uebergangsform. — Dagegen vergleicht Blume seine Pflanze mit *Dav. adiantoides* (*Dicks. Plumieri*) und *Dav. platyphylla* (*Dav. lonchitidea*, oben No. 54.). Ref. kennt sie nicht.

76. *D. Moluccana* Bl. (non Roxb.),
von den Molukken, und

77. *D. splendens* Bl.,
von den Bandainseln, nur steril, blieben dem Verf. wie Ref. unbekannt. Sollte letztere vielleicht ein jugendliches Exemplar von *D. platyphylla* sein?

Unter den hier angehängten Arten sind:

78. *D. Brasiliensis* Hook. *Microlepia* Pr. und

79. *D. Manilensis* Hook. *Microlepia* Presl, erstere bei 70. *D. flaccida*; letztere unter den von derselben zu trennenden Arten erwähnt worden,

Was die folgende:

80. *D. humilis* Hook. *Microlep.* Presl, *Dicksonia* Willd. Hb. No. 20,164
betrifft: so zeigt das Willdenow'sche Original-Exemplar, welches ich zu untersuchen die erwünschte Gelegenheit habe, dass Presl sich in Bezug auf die Gattungsbestimmung getäuscht hat. Der von Aubert du Petit Thouars, mit der Bemerkung: „duplo major evadit", eingesandte kleine Wedel gehört ohne allen Zweifel zu *Cystopteris fumarioides* Presl und das von Willdenow dazu bemerkte Vaterland, ins. Mauritii beruht vielleicht auf einem Irrthume. Du Petit's Zettel bringt nichts darüber.

Von den Microlepien anzuschliessenden Arten sind mir noch zwei durch Autopsie bekannt:

1. *D. mollie* Kze. *Polypod. molle* Richd. mss. ex Hb. Mus. Paris. in Hb. gen. Berol. — Aus Isle Bourbon.

Es ist nur eine 15″ lange und bis 4½″ breite Fieder an einem 2″ langen Stücke der Spindel von der Dicke eines schwachen Gänsekiels vorhanden. Die Art kommt in die Nähe der *D. flaccida* zu stehen. Die strohgelbe Spindel und der starre Spindelzweig sind dicht mit greisen, feinen, biegsamen Gliederhaaren besetzt, und ebenso an den Nerven und Adern, nur lockerer, das getrocknet lichtgrüne, feinhäutige Laub. Die Fieder ist gefiedert-doppelt-fiedertheilig; nur am Grunde scheinen die sekundären Fiederchen frei zu werden; die Spindelchen sind aber bis zur Basis flügelrandig. An jeder Seite der sekundären Spindel stehen bis zu der nicht ganz erhaltenen Spitze einige und zwanzig auf sehr kurzen gerandeten Stielen weit ausgebreitete, gedrängte und regelmässig geordnete, aus etwas schiefer, oberwärts geohrter Basis längliche, kurz zugespitzte Fiederchen. Die unteren Haupt-Abschnitte (sekundären Fiederchen) sind tief fiederspaltig, die mittleren und höheren seichter und allmälig durch weiter herablaufende Basis zusammenfliessend, alle schief eyrund, oder etwas länglich, am Ende stumpf, die Lacinien kurz, etwas sichelartig gebogen, mit wenigen stumpfen Zähnen am stumpfen Ende. Am Grunde derselben, nach den ziemlich spitzen Buchten zu und etwas vor dem Rande, stehen die äusserst kleinen, aus wenigen Sporangien gebildeten gelblichen Fruchthaufen, mit ihren halbkreisförmigen bleichen, am Rande theilweise gelösten Indusien.

Diese Pflanze hat völlig den Habitus der Dicksonien, wie der *D. rubiginosa* Klfs. und meiner *nitidula*, besonders aber gleicht die Fieder der *D. mollis* täuschend einem Wedel von *Dicksonia pilosiuscula*; hat aber die Fruchtbildung der Microlepien und ist sehr ausgezeichnet.

2. *D. Madagascariensis* Kze. *Dicksonia? (Selenidium) Madagascar.* Anal. pterid. p. 38. Hook. spec. Fil. p. 74. Kunze bot. Zeit. III. 1845. Sp. 800.
Madagascar, Goudot.

Hooker a. a. O. vermuthet schon, dass die, mir 1837 der Gattung nach ungewisse, Pflanze keine *Dicksonia* sei. Als Art ist sie auch unter *Davallia* noch unbekannt und a. a. O. ausführlich von mir beschrieben. Das Indusium ist, im Verhältniss zur Breite, kürzer als bei den mir jetzt bekannten Arten dieser Abtheilung.

(Fortsetzung folgt.)

Flora 1849. No. 40 u. 41.

No. 40. *Ueber das Verhältniss der Vegetationszeit der Cerealien und der mittleren Temperatur während derselben*; vom Prof. Dr. Meister in Freysing. Der Verf., dem ausser der Zeitschrift Flora nur die Schriften von Boussingault und Quetelet bekannt geworden zu sein scheinen, verlangt in diesem Aufsatze allseitigere Beobachtungen über obiges Thema. Sein Satz ist auch der von Boussingault aufgestellte, *dass das Product aus der Vegetationszeit und der mittlern Temperatur jener Periode für dieselbe Fruchtart an demselben Orte, aber in verschiedenen Jahren und je bei Verschiedenheit des Ortes und der Zeit nahezu, besonders im mehrjährigen Mittel gleich sein dürfte, dass also jede Fruchtart ein bestimmtes Wärmequantum* (Q) *zu ihrer Ausbildung brauche.* Der mathematische Ausdruck des Verf. ist Q = T(emperatur) × D(ies). In No. 16. der bot. Zeit. 1849 hat bereits Herr Lucas diesen Punkt näher erörtert und genaue Vergleichungen der Wärmesummen gegeben, welche *Winterroggen* und *Winterweizen* zu ihrer Reife bedurften. Nach ihm erforderte der erstere nach 11jährigen Erfahrungen 1492° R., letzterer 1792 für *Arnstadt*.

Nach Meister erfordert für *Freysing* der *Winterweizen* nach 13jährigen Beobachtungen 149 Tage bei 10,7° R. = 1595;

Winterroggen nach 15jährigen Beob. 137 Tage bei 10,6° R. = 1452;

Sommerweizen nach 3jährigen Beob. 120 Tage bei 15,1° R. = 1812;

Winterroggen im Jahre 1845 110 Tage bei 13,8° R. = 1797;

Sommergerste nach 12jähr. Beob. 100 Tage bei 13,8° R. = 1380;

Hafer nach 13jähr. Beob. 110 Tage bei 13,7° R. = 1507.

Abweichungen von diesem Mittel giebt der Verf. zur Vergleichung.

Orte	Winter-Weizen	Winter-Roggen	Winter Gerste	Sommer-Weizen	Sommer-Roggen	Sommer-Gerste	Hafer
Freysing	1595	1452	—	1812	1797	1380	1507
Regensburg	1485	1329	—	—	—	1220	1892
Elsass	1644	—	1398	1655	—	1366	—
Paris	1729	—	—	—	—	—	—
Alais	1673	—	—	—	—	1436	—
Mühlhausen	1568	—	—	—	—	1432	—
Kingston	1678	—	—	1696	—	1390	—
Cincinnati	—	—	—	1721	—	—	—
Cumbal	—	—	—	—	—	1438	—
Santa Fe de Bogota	—	—	—	—	—	1434	—
Aegypten	—	—	—	—	—	1512	—

Im Vergleiche würde dies geben:

für Winterweizen 1625 + a,
für Winterroggen 1390 + b,
für Wintergerste 1398 + c.

Die Werthe a, b und c hätten hierbei die Wärme zu bezeichnen, welche schon im Herbste der jungen Saat zugekommen wäre, und diese betrugen für Regensburg und Freysing a = 300
für Regensburg b = c = 500
für Freysing b = 380,

Für die Sommerfrüchte würden sich folgende Verhältnisse herausstellen:

für Sommerweizen 1782,
für Sommerroggen 1793,
für Sommergerste 1401,
für Hafer 1700.

Also werden hiernach Saat und Ernte um so weiter von einander entfernt sein, je mehr wir uns vom Aequator nach den Polen, oder von der Meeresebene in die Gebirge entfernen.

No. 41. *Wahrnehmungen über abnorme Vegetationszustände* von F. S. Pluskal zu Lomnitz in Mähren. Es sind 5 Monstrositäten, unter denen *Echium vulgare* seine sämmtlichen Blüthentheile in Blättchen umwandelte, *Anemone Hepatica* und *Holosteum umbellatum* mit gefüllter Blume erschienen, *Anemone nemorosa* ihr drittes Stengelblatt in ein Corollenblatt, aber an seiner natürlichen Stelle zwischen Blume und Blättern umbildete; bei *Bellis perennis* endlich sämmtliche Rand- oder Strahlen-Blümchen in einen, 1/4″ langen, mit einem eigenen Kelche und Fruchtboden versehenen Discus ver-

wandelt waren, auf dem 25—30 vollkommen entwickelte zungenförmige Blümchen sassen; statt der röhrenförmigen Blümchen des Nebendiscus waren überdies einige verkrüppelte Blümchen ohne Fructificationsorgane vorhanden; der Hauptdiscus der Blume war normal.

Sammlungen.

Dr. Junghuhn hat die von ihm in Java gesammelten Pflanzen an die Niederländische Regierung verkauft.

Twenty Lessons on British Mosses. Second Series. Illustrated with 25 Specimens. By W. Gardiner. London 1849. 60 S. gr. 12. (3 Sch. 6 d.)

Lichenes Helvetici exsiccati, additis speciebus exteris. Edit. Lud. Em. Schaerer. Fasc. XXIII et XXIV. No. 501—600. Bernae, Lipsiae (Fr. Fleischer) 1849. Mit 2 S. Text. 4. (In Kasten baar 3 Thlr. 22½ Ngr.)

Gelehrte Gesellschaften.

Sitz. d. Linn. Ges. z. London, d. 17. April. Dr. Wallich Vorsitzender. Eine sehr umfangreiche und schön gehaltene Sammlung Nordamerikanischer Pflanzen wurde von Dr. Boott vorgelegt; von Franz Rauch, Esq. eine Sammlung von 17 verschiedenen Tannenzapfen, so wie ein fossiles Rohr, welches für *Arundo Donax* gehalten wurde. Eine Abhandlung über die Gattung *Atriplex* las J. Woods, Esq., er hob die Schwierigkeit der Unterscheidung der Arten hervor und sprach über einige der bemerkenswerthesten europäischen und namentlich britischen Formen. Der anwesende Mr. Babington bestätigte die grosse Schwierigkeit. Ein lateinischer Brief Linné's an den Geistl. John White, Bruder von Gilbert White, jetzt im Besitz von J. Gould, Esq., worin der Dank für einige naturhistorische Specimina, wurde vorgelesen. Einige Proben von Thee aus den Pflanzungen der ostindischen Compagnie im Himalaya wurden vorgelegt, und nachdem ein Aufguss gemacht war, wurde der schwarze von den Mitgliedern als besonders kräftig und gut anerkannt.

Bot. Gesellsch. zu Edinburg d. 10. Mai. Folgende Abhandlungen wurden vorgetragen: Beschreibung von *Monormia* Berkeley, von G. H. K. Thwaites, Esq., mitgetheilt durch John Ralfs, Esq. Diese Gattung ist mit *Trichormus* Allman verwandt, besonders, wenn nicht einzig, dadurch unterschieden, dass die Frons bestimmt begränzt und linealisch ist und einen einzelnen, perlschnurförmigen, den verschiedenen eigenthümlichen Windungen der Frons folgenden Faden einschliesst. Die Bläschen-Zellen liegen einzeln in den Interstitien. Die Sporangien sind zahlreich und bilden sich zuerst von den von den Bläschen-Zellen am entferntesten liegenden Zellen. Mit *Nostoc* kann *Monormia* leicht verwechselt werden, aber die durch die zusammengewundene Frons gebildete Masse ist nicht von einer gemeinschaftlichen Membran wie jenes umgeben. *Mon. intricata* kommt in schwach brakischem Wasser als schwimmende gallertartige Masse vor, ungefähr von der Grösse einer Wallnuss und gewöhnlich von einer röthlich braunen Farbe. Die Abhandlung, welche mit einer synoptischen Tafel der Nostochinen schliesst, wird in den Annals of Nat. Hist. erscheinen. — Ueber die Ursachen, welche die Grenzen der verschiedenen Pflanzen-Arten im Norden von Europa bestimmen, von Rob. Huish, Esq., mitgetheilt von William Wallace Fyfe, Esq. Es ist dies eine gedrängte Uebersicht der Untersuchungen von Alph. De Candolle über diese Verhältnisse. Dr. Balfour zeigte interessante blühende Pflanzen aus dem botan. Garten vor, und Mr. Evans andere aus dem Garten der Caledonischen Gartenbaugesellschaft.

Kurze Notizen.

In Nr. 27 des Gardener's Chronicle wird ein Holzschnitt von zwei Ulmen gegeben, deren Stämme durch einen Queerast vollständig mit einander verwachsen sind. Ein anderes Beispiel zweier auf gleiche Weise durch einen 6 F. langen, an dem einen Ende 4″, am anderen 5″, in der Mitte aber nur 3½″ dicken Zweig verwachsener Bäume findet sich ebend. No. 28.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 8. März 1850.** **10. Stück.**

***Inhalt.* Orig.:** H. Crüger Einige Beiträge z. Kenntniss d. sogen. anomalen Holzbildungen (Schlingpfl. verschied. Familien). — **Lit.:** Allg. Gartenzeit. No. 41. — Hooker Spec. *Filicum*, angez. v. Kunze. — Flora 1849 n. 42—45. — Henfrey the botanical gazette 1—3. — **Samml.:** Curtis Fungi Americ. exsicc. — **Gel. Ges.:** American. Assoc. for the Promotion of science. — Bot. Ges. z. London. — **K. Not.:** *Agave mexicana* blühend.

Einige Beiträge zur Kenntniss von sogenannten anomalen Holzbildungen des Dikotylenstammes.

Von
H. Crüger auf Trinidad.

(*Beschluss.*)

Aehnliche Holzbündel finde ich bei *Argyreia speciosa* Sweet., dieselben bilden sich im Marke in einiger Entfernung von den Gefässbündeln, die von der Cambiumschicht des Stammes in einen Kreis verbunden werden, und treten zuerst durch das Sichtbarwerden eines Spiralgefässes und einer an dessen äusserer Seite befindlichen porösen Röhre auf, zu einem Zeitpunkte, wo auch die äusseren Gefassbündel eben erst in ihren einzelnen Theilen erkannt werden können. Auf der Seite, wo das poröse Gefäss steht, bilden sich hierauf einige in regelmässige Reihen gestellte Parenchymzellen, die kleiner werden, wie sie sich von dem Gefässe entfernen. Nach einiger Zeit bilden sich aber auch auf den anderen Seiten, da wo die kleineren Holzzellen stehen, mehr von diesen, so dass man in älteren Internodien genau jene sternförmig gestellten Gruppen von Holzzellen vorfindet, wie bei *Doliocarpus.* Von diesen unterscheiden sie sich aber dadurch, dass sie auf der einen Seite einige Gefässe zeigen, und dadurch, dass die Prosenchymzellen mit kleineren markstrahlenähnlichen Zellenreihen abwechseln.

Bei *Doliocarpus* kann man diese Bündel eigentlich keine Gefässbündel nennen, bei *Argyreia* sind sie es unbedingt, und zwar zuerst ungeschlossene, später auf eigenthümliche Art geschlossene Gefässbündel, eine Art von Mittelding zwischen beiden. Dennoch gleichen sich diese Bildungen ungemein, und sind vielleicht trotz der eben angeführten Unterschiede gleichbedeutend. Verfolgt man diese Bündel nach oben, so findet man, dass sie sich gegen die Blätter und Knospen biegen, und dort mit den übrigen Gefässbündeln verschmelzen.

Wenn die Bündel von *Doliocarpus* hingegen mit denen von *Argyreia* nicht identisch genannt werden sollten, so liessen sich dieselben vielleicht mit den Gruppen von Parenchymzellen vergleichen, die man bei einer Anzahl von Dikotylen an der inneren Seite, aber unmittelbar an den Gefässbündeln bemerkt, wie dieselben sehr schön bei grossen Polygoneen, z. B. *Polygonum acuminatum* H.B.K. oder *Coccoloba Barbadensis* Jacq. zu beobachten sind. Die oben angegebene Eigenschaft der Lianen, dass die Schichten des Stammes bei ihnen häufiger vermehrungsfähig bleiben, als bei nicht schlingenden Gewächsen, hätte hier dann die Verschiedenheit hervorgebracht. Auf ganz gleiche Weise schlösse sich dann *Argyreia* an die Amarantaceen und Nyctagineen, an Melastomaceen und Piperaceen an.

Wenn der Stamm oder die Zweige von *Doliocarpus* ihr zweites Jahr erreichen, zeigen sie in der Regel Folgendes. Die Epidermis fällt ungefähr um diese Zeit oder vielleicht schon vorher ab, zusammen mit der äusseren Schicht Rindenparenchym, und die unmittelbar mit der Luft in Berührung stehende Rinde besteht aus jenen tafelförmigen Zellen, von denen die äusseren wiederum in Blättern sich ablösen, während dieselben mehr nach innen von derjenigen Trübheit und Fülle zeigen, die beweisen, dass hier die Reproduktion dieser Schicht zu suchen sei. Unter diesen findet man eine dicke Schicht stark verdickter gelblichweisser poröser Parenchymzellen, zwischen denen man die ersten Bastzellen zerstreut wiederfindet. Hierauf folgt eine Schicht dünnwandigen braunen Parenchyms,

die weitere Bastzellen enthält, dann das Holz innerhalb der Cambiumschicht. Ein auffallender Unterschied findet zwischen den Zellenarten der grossen Markstrahlen Statt. Man bemerkt alle Abstufungen von den in die Breite gezogenen Parenchymzellen, denen man den Namen mauerförmige gegeben hat, bis zu denen, die schon zugespitzte oder abgerundete Enden zeigen, und zwar alles dieses in demselben grossen Markstrahl. Verfolgt man die Gefässbündel auf einem Querschnitte von Innen nach Aussen, so findet man, dass eine Menge von ihnen in einem grossen Markstrahl sich verlieren, d. h. dass mit einem Male die Gefäss- und Holzzellen aufhören. Es ist aber in diesen grossen Markstrahlen der älteren Zweige, eben wo man jene verschiedenen Zellenarten wahrnimmt. Die Zellen der kleinen Markstrahlen sind aber alle stark in die Länge gezogen. Das Mark ist grossen Veränderungen unterworfen. Gleich nach der vollendeten Längenausdehnung der Stengelglieder höhlt es sich aus, ohne dass die Zellen absterben, später aber vermehren sich die Zellenmassen noch, es bilden sich eine grosse Menge von eigenen Gefässen in den Interzellulargängen, und die Höhlung des Markes schliesst sich wieder vollständig. Jene Art von Holzbündeln, die ich oben beschrieben habe, setzen auf der Aussenseite auch noch Zellen an, jedoch glaube ich nicht, dass deren Zahl sich vermehrt.

In der Schicht, welche sich unmittelbar ausserhalb der ersten Bastlage befindet, bilden sich wie bei *Securidaca* weitere Holzschichten aus, die von dem ersten Holzcylinder durch dessen Bastschicht getrennt bleiben. An beiden Holzkörpern bildet sich fortwährend nach Innen Holz, nach Aussen Bast. In der Regel bildet sich kein Holzbündel vor einem grossen Markstrahl, so dass eine Art von Zusammenhang zwischen den inneren und den äusseren Holzlagen zu bestehen scheint, jedoch sind die Markstrahlen in dem äusseren Holzkörper zahlreicher und von minderer Breite. Sonst ist kein Unterschied zwischen beiden zu bemerken. Die äusseren Holzschichten bilden sich spät, viel später als bei den früher angeführten Lianen. Die Blattstellung von *Doliocarpus* ist wegen der eigenen Drehung des Stammes schwer zu entziffern, sie scheint mir von $^1/_3$ zu $^2/_5$ überzugehen, und hiermit stimmt die Zahl der zuerst entstehenden Schichten überein, jedoch breiten sie sich bald nachher über den ganzen Stamm aus.

An *Doliocarpus* habe ich nicht mehr als eine Schicht ausserhalb des regelmässigen Holzkörpers bemerken können, ich habe jedoch keine Gelegenheit gehabt, sehr dicke Stämme zu untersuchen.

Eine grosse Menge von Schichten finde ich an einer grossen Dilleniacee, die ich noch nicht habe bestimmen können, und welche hier wegen der grossen Menge Wassers, die sie enthält, Liane à Eau, Water-with, Water vine, Bejuco de agua genannt wird. Diese Liane hat die Eigenschaft, mit der Epidermis ihre erste Bastschicht abzuwerfen, und später keinen anderen Bast zu bilden. Auf der Rinde geht später eine starke Borkenbildung vor sich, und diese Borke fällt in Schuppen ab. Die erste unregelmässige Schicht bildet sich nach dem Verschwinden des Bastes, und man findet im Innern des Stammes zwischen den verschiedenen Schichten keine Bastzellen, wie bei einigen der vorhin beschriebenen. Die Neubildung im Innern des Stammes ist bei dieser Liane sehr bedeutend, die Markstrahlen nehmen ganz unmässige Dimensionen an, und die die verschiedenen Holzschichten trennenden Parenchymmassen, die von Schleim und Stärkmehl strotzen, sind auch von einer Ausdehnung in älteren Stämmen, dass man nach meiner Erfahrung hier eine fortdauernde starke Zellenvermehrung nur annehmen darf. Die äusseren Schichten sind, wie bei *Securidaca*, an älteren Stämmen viel schmaler, und dieses Verhältniss zeigt sich bei jungen Zweigen oder Stammstücken ganz ebenso. — Die eigenthümlichen Holzbündel im Marke habe ich bei dieser Dilleniacee nicht gefunden, jedoch fehlen die eigenen Gefässe nicht, obwohl sie in geringerer Anzahl im Marke vorkommen, als bei *Doliocarpus*. Bei beiden enthalten die Tüpfelgefässe eine bedeutende Menge von Gallerte oder Schleim.

Ich glaube, dass man die meisten an Schlingpflanzen beobachteten Anomalien, die in diese Kategorie gehören, durch die oben angeführten und näher beschriebenen erklärt finden wird. Auf einige andere Arten von Unregelmässigkeiten werde ich im zweiten Theile dieser Arbeit zu reden kommen.

Obgleich die Entwickelungsgeschichte, die allein richtige und zuverlässige Art ist, diese Anomalien zu bestimmen, so kommen doch einige Umstände vor, die selbst bei der erwachsenen Pflanze und deren Theilen den Beobachter leiten können, um einige dieser Erscheinungen zu deuten, wenn er die Elementartheile der Pflanze, um die es sich handelt, genau kennt. Wenn man im Innern des Stammes wohl unterscheidbare Bastzellen in peripherisch gestellten Schichten antrifft, so kann man sicher sein, dass in der Rinde eine Bildung von Holzschichten vor sich ging, auf deren äusserer Seite sich wiederum neue Lagen bildeten. Diese Regel darf man aber nicht umgekehrt anwenden,

wie die so eben beschriebene Wasserliane beweist, welche keine Bastschichten im Innern des Stammes aufzuweisen hat, und wo sich dennoch die neuen Holzlagen im Rindenparenchym bilden. Hier kann nur die Entwickelungsgeschichte aushelfen. — Die im Innern des Stammes häufig in mehr oder minder beträchtlichen Massen sich zeigenden Parenchymarten lassen sich auch bei genauerer Untersuchung immer bestimmen, und durch Vergleichung mit den zunächst anliegenden und den äusseren Schichten des Stammes wird man auf das comparative Alter des Parenchyms schliessen können. Die Richtung und der Verlauf der Markstrahlen geben ferner, wie ich mehrfach erwähnt habe, ein fast unfehlbares Mittel ab, die allmählige Entwickelung des Stammes zu verfolgen. — Mit diesen Grundsätzen wird man sich leicht durch die meisten Schwierigkeiten hindurch finden, und die vermeinten Anomalien auf den allgemeinen Typus der Dikotylen zurückbringen.

Es scheint mir nicht überflüssig, darauf aufmerksam zu machen, dass die beobachteten Schichtenbildungen nicht durchaus den Jahresringen gleichgestellt werden müssen, obgleich es an einer gewissen Analogie nicht fehlt. Bei denen, wo diese Schichten am deutlichsten auftreten, fangen sie schon an sich zu bilden vor der zweiten Vegetationsperiode, wie z. B. bei *Rhynchosia*. Dann bilden sich eine Menge Schichten in ganz kurzer Zeit, z. B. bei *Securidaca*; hier könnte man allenfalls mehrere Vegetationsperioden binnen eines Jahres annehmen, es wird dies aber nicht durch die Blüthen- und Fruchtbildung bestätigt. Die bei Europäischen Hölzern fast ohne Ausnahme beobachteten Jahresringe deuten nur auf die grosse Verschiedenheit des Clima's binnen eines Jahres, diese Periodicität ist hier in den Hölzern viel weniger ausgesprochen. Bei Schlingpflanzen findet man selten Jahresringe, jedoch giebt es Beispiele, so bei Bignoniaceen, wo man dann die Zonen nicht allein in dem vorwaltend entwickelten Holze, sondern auch in dem Theile, der vor den Rindenvorsprüngen liegt, unterscheiden kann.

Durch die Betrachtung der Bauhinien, wo die Schichten nicht so deutlich und namentlich ohne Bastzellen auftreten, schliessen sich alle diese Bildungen mehr den täglich sich vermehrenden Fällen an, wo aus dem Cambium abwechselnd Prosenchym und Parenchym hervorgehen, wo dann bei einigen das letztere vermehrungsfähig bleibt.

Hier ist ferner der Ort, von der Vergleichung zu sprechen, die man zwischen den Bignoniaceen und den zuletzt abgehandelten Lianen anstellen kann. Während bei den letzteren die stärkere Ausbildung des Stammes an den Stellen stattfindet, die mit den Blättern abwechseln, tritt sie bei den ersteren da auf, wo die Blätter sich befinden. Von der hiermit zugleich auftretenden weiteren Ausbildung des Blattstieles habe ich weiter oben gehandelt, bei den anderen Lianen habe ich nichts Aehnliches gesehen. Es wird aber hier nöthig sein, die zwischen die stärkeren Holzmassen der Bignonien eintretenden Bast- und Parenchymmassen noch einmal zu beleuchten. Wie bei den übrigen Lianen gehen an diesen Stellen abwechselnd mit grosser Schnelligkeit Bast und Zellen von langgestrecktem Parenchym hervor. Dies letztere ist gewiss kein Rindenparenchym, sondern es sind wohl nur Cambiumzellen, die auf der Stufe des Cambiums stehen geblieben sind. Im Allgemeinen sind aber vielleicht alle Parenchymschichten, die nicht zu den Markstrahlen gehören und mit den Prosenchymzellen aus dem Cambium hervorgehen, hierher zu rechnen, und scheinen sich sehr häufig zu zeigen, wo in der Nähe eine Zelle oder eine Anzahl von Zellen sich stark ausbilden, wie z. B. Gefässe u. dgl. Diese Parenchymarten können sich übrigens später noch eigenthümlich ausbilden. Herr Dr. Karsten (Bot. Zeitung 1846. p. 111.) glaubt beobachtet zu haben, dass diese Rindenparthieen sich in Holz umwandeln, wenn damit gemeint ist, dass diese Parenchymzellen, die mit den Bastschichten abwechseln, sich in Holzzellen verwandeln, so sehe ich die Möglichkeit eines solchen Vorganges wohl ein, obgleich ich so etwas nie beobachtet habe. Stellt man aber die Form dieses Parenchyms, den Umstand, dass es mit den Blättern am Stamme abwechselt, und das eigenthümliche mitunter beobachtete Vorkommen von einer Mittelbildung zwischen Parenchymzellen und Tüpfelgefässen zusammen, so muss es einem einleuchten, dass diese Schichten auch zu denen gehören, die wir so häufig bei den bandförmigen und anderen Lianen haben auftreten sehen. Wie ich schon oben bei den Bignonien gesagt habe, der einzige Umstand, der diese Gebilde von einander entfernt, besteht darin, dass bei den Bignonien die Schichten von Aussen nach Innen sich bilden, wozu ich schon dort die Erklärung gegeben habe. Dass die Cambiumzellen, wofür ich jene Parenchymarten erklärt habe, wenn sie auf einer niedrigen Entwickelungsstufe stehen bleiben, auch keine Vermehrungsfähigkeit auf ihrer äusseren Seite zeigen, geht auch noch wieder aus dem Verhalten der Nyctagineen, Amarantaceen u. a. hervor.

Eine besondere Erwägung verdient das beobachtete Auftreten von Neubildungen zwischen schon alten Zellenmassen. Die junge Cambiumschicht tritt z. B. im Rindenparenchym auf, um hier Zel-

len hervorzubringen, von den sie umgebenden ganz verschieden. Ich glaube, dass hier nur eine Interzellularthätigkeit angenommen werden darf. So viel ich weiss, kann bis jetzt nur nachgewiesen werden, dass auf eine direkte Weise nur ähnliche Zellen ähnliche hervorbringen können. Wie auf entferntere Weise durch Absorption, Resorption u.s.w. die Gebilde aufeinander einwirken, darüber kann man bei der grossen Menge unerledigter Fragen nicht viel entscheiden. Wenn man einen Schnitt, der eine neue Zellenbildung in radialer Richtung zeigt, z. B. von *Securidaca* T. IV. A. F. 6. genau betrachtet, so findet man, dass alle neuen Zellen zwischen den alten Markstrahlen und Holzzellen sich befinden, und dass diese nicht etwa gerissen, sondern mit ganzen Wänden auseinandergetreten sind. Man bemerkt genau durch Tüpfelung und verschiedene Ausdehnung, welche die älteren Zellen sind, und findet sie alle unversehrt. Im Allgemeinen aber, wenn auch die Erfahrung es hier nicht zeigte, ist es bekannt, dass eine Zelle nur eine neue hervorbringen kann, wenn sie selber noch jugendlich ist, und dass, sobald dieselbe durch Verdickung der Wände u. s. w. den Charakter des Alters angenommen hat, sie von diesen Funktionen ausgeschlossen wird. In dieser Hinsicht kann man diejenigen Zellen, die, wie z. B. Holzzellen, ihre Metamorphose mit grosser Schnelligkeit durchlaufen, Sekretionen nennen, während die Parenchymzelle, die ihre Thätigkeit länger behält, wenigstens für längere Zeit die Benennung eines Organs verdient. Hier tritt der Unterschied zwischen Lianen und Bäumen oder Sträuchern auf, dass in den ersteren Parenchym und Gefässe länger Organe bleiben, und sich viel später erst den unthätigen Sekretionen anreihen.

Eine Vergleichung der Neubildungen im Innern des Lianenstammes und der die in gewissen knolligen oder rübenartigen Wurzeln oder Stämmen vorkommt, dürfte hier nicht am unrechten Orte sein. Dieselbe beruht immer auf einer an gewissen Stellen auftretenden Zellenvermehrung, und zwar kann dieselbe sich zeigen, entweder in der Mitte des Organs, also dann ein scheinbares Mark hervorbringend, wie bei den obigen Bignonienwurzeln und *Carica Papaya*, oder auf allen Punkten des Organs zugleich, wie bei *Beta* und anderen. Nach Dutrochet's Untersuchungen an *Beta* ist diese Zellenvermehrung in den Schichten späteren Ursprunges, als die Entstehung der Schichten selber, ich glaube, dass man im Stande sein wird, diess in allen Bildungen dieser Art nachzuweisen, wenn nicht die Zellenbildung nur in der Rinde stärker auftritt, welches dann ein der Kork- und Borkenbildung analoger Fall sein dürfte. Es kann da von wenigem Belang sein, ob es ein Stamm oder eine Wurzel ist, wo ein solcher Vorgang Statt hat, da der einzige Unterschied zwischen beiden nur darin liegt, dass die letztere ohne, der erstere in der Regel mit direktem Einfluss der Blattbildung entsteht. Von allen jenen Bildungen finden sich analoge, wie man sieht, in den oben beschriebenen Lianenstämmen, nur ist die Zellenvermehrung bei letzteren etwas auffallender, da dieselbe noch später eintritt, und daher mit noch grösseren Proportionen älterer Zellenarten vermengt erscheint. Beide Erscheinungen lassen sich aber auf den schon von Dutrochet hervorgehobenen Umstand zurückführen, dass die Organe einen gewissen Grad von jugendlichen Eigenschaften behalten müssen, um dergleichen in sich oder zwischen sich auftreten zu lassen.

Eine bedeutende Interzellularthätigkeit habe ich im Marke von *Doliocarpus* nachgewiesen. Wenn ich auch auf meine eigenen Beobachtungen mich nicht verlassen könnte, so ist es doch wohl nunmehr erwiesen, dass die eigenen Gefässe in den Interzellularräumen entstehen, und folglich im jugendlichsten Zustande keine eigenen Wände besitzen. Im älteren Marke unserer Pflanze haben diese eigenen Gefässe an Zahl ungemein zugenommen, und man sieht häufig deren mehrere nebeneinander liegen, was für ihre ungleichzeitige Bildung beweisend ist, wenn man deren Entstehungsart im Auge behält. Uebrigens ist eine fortdauernde Thätigkeit des Markes wohl nicht so selten, als man darauf aufmerksam gemacht hat, und es ist bekannt, dass die älteren Physiologen häufig dieselbe behauptet haben. Verwechselt darf hiermit aber nicht werden, wenn, wie in *Bignonia Unguis* Fig. 21. T. II. gezeigt worden ist, ein Theil des Markes mit dem Stammtheile, woran es gränzt, nach aussen gedrängt wird durch neu sich massenweise bildendes Zellgewebe. Das Mark an und für sich bleibt hier unthätig, und wird nur auf die Seite geschoben, ohne dass scheinbar seine Theile an dem Zellenbildungsprozesse Theil nehmen.

Räthselhaft ist das Auftreten einiger dieser Unregelmässigkeiten in der Holzbildung an der Wurzel, während andere hier nicht beobachtet werden. Was den Hauptumstand, das Vorkommen oder Nichtvorkommen dieser Anomalien betrifft, habe ich durchaus keine Gesetzmässigkeit auffinden können, jedoch will ich auf Folgendes hinweisen. Im Allgemeinen treten die Anomalien später an der Wurzel als am Stamme auf, so dass sie vielleicht auch an den Pflanzen, wo ich sie nicht vorgefunden habe, nicht ganz ausgeschlossen sein möchten. —

Die Anomalien, die im Marke ihren Sitz haben, möchten von der Wurzel ganz ausgeschlossen sein, da in der Regel die Gefässbündel in der Wurzel so nahe an einander treten, dass das Mark fast auf eine verschwindend kleine Menge von Parenchym zurücktritt. So z. B. zeigen die Amarantaceen und *Pisonia* nur die auffallenden Erscheinungen des Holzkörpers in der Wurzel, während die Piperaceen eine ganz regelmässig gestaltete Wurzel besitzen. — Da die Wurzel in ihrer Entwickelung nicht durch die Blattbildung auf eine unmittelbare Weise beeinflusst wird, so richten sich die Unregelmässigkeiten, die sich in derselben zeigen weniger in Zahl und Stellung nach den Blättern und Zweigen.

Zum Schlusse dieses ersten Theiles meiner Arbeit will ich, obgleich es nicht im Zwecke derselben liegt, die Fundamentaltheorien der Gewächskunde zu besprechen, die folgende Bemerkung nicht unterdrücken. Die in den Schlingpflanzen beobachteten Anomalien scheinen dem oberflächlichen Beobachter manche Beweise an die Hand zu geben, zu Gunsten der Theorie von du Petit Thouars und Gaudichaud, bei genauerem Nachsehen fällt das alles aber über den Haufen. Gerade die stark entwickelten Stengelglieder der Lianen zeigen auf die unumstösslichste Weise, dass an eine Entwickelung von oben nach unten gar nicht gedacht werden kann, und dass die Bildung, nicht allein die Ausbildung, der Elementartheile von unten nach oben in denselben leicht nachgewiesen werden kann. Weder die ersten Gefässbündel noch die später erfolgenden Schichtenbildungen steigen im Stamme oder in den Stamm hinab, und ich habe schon im Eingange einige Beispiele angeführt, die grade das Gegentheil beweisen. Dass durch die Anhangsorgane der Pflanzen den Entwickelungs-Strömungen des Stammes (wenn ich mich so ausdrücken darf) eine mehr bestimmte Richtung gegeben wird, kann nicht bezweifelt werden, und die Lianen liefern eine Menge von Beweisen hierfür, das ist aber auch alles, was man darüber sagen kann, und vielleicht schon etwas zu viel.

Erklärung der Tafeln II, III, IV. A.

Taf. II.

Fig. 1—7 *Spathodea corymbosa* Vent.

1. Querschnitt aus einem jungen Zweige eines rankenden Exemplares, es haben sich schon sieben Reihen von Bastbündeln gebildet.

2. Queerschnitt aus einem nicht rankenden Exemplare, man bemerkt in b einen kleinen Bastbündel, jünger als a.

3. Queerschnitt aus einem ganz jungen Zweige a, junge Bastzellen.

4. Längsschnitt aus dem Rindenvorsprunge, a Bast, b Parenchym.

5. Queerschnitt von Bastzellen, a ältere, b jüngere.

6. Queerschnitt von Bastzellen, a aus dem grossen Bastbündel der Rinde, b aus den Rindenvorsprüngen des Stammes, c aus der Wurzel.

7. Bastzellen, der Länge nach gesehen, a, b und c wie in Fig. 6.

Fig. 8—21. Aus *Bignonia Unguis* L.

8—13. Verschiedene Entwickelungsstufen des Stammes, 14—20 der Wurzel. 14a Erste Bastzellen.

21. Queerschnitt aus einem Stamme, wo der Holzkörper eben angefangen hat aus einander zu treten, a neues Parenchym, b Mark.

Taf. III.

Fig. 1—18. *Caulotretus heterophyllus*.

1. Holzzellen des zuerst gebildeten Holzkörpers.

2. Holzzellen aus dem bandförmigen Theile des Stammes.

3. Queerschnitt eines Theiles eines jungen Zweiges.

4. Bastzellen mit dickwandigem Parenchym.

5. Stück eines Queerschnittes aus einem Zweige, wo die Bastbündel anfangen auseinander zu treten.

6. Queerschnitt aus einem Zweige, wo die bandförmige Ausbreitung anfängt sich zu zeigen.

7. Längsschnitt, Bastzellen und Parenchym.

8. Queerschnitt, Bastzellen und Parenchym aus einem älteren Zweige.

9 und 10. Queerschnitte aus der Wand eines porösen Gefässes.

11. Holz und Parenchym aus dem ersten Holzkörper.

12. Ebenso aus der bandförmigen Ausbreitung.

13. Wie Fig. 7.

14. 15. 16. Verschiedene Entwickelungsstufen, die Vermehrung des Parenchyms zeigend im Inneren des Holzkörpers.

17. Stark getüpfeltes Parenchym aus dem bandförmigen Theile des Stammes.

18. Ein Stammstück und Zweig, da befindlich, wo der Stamm die stärkste Krümmung zeigt.

Fig. 19—21. *Rhynchosia phaseoloides* DeC.

19. Queerschnitt, ausser den Bastbündeln die ersten Spuren von den äusseren Holzbündeln zeigend.

20. Ebenso, stärker ausgebildet.

21. Ebenso, aus einem älteren Stamme.

Taf. IV. A.

Fig. 1—8. *Securidaca volubilis*.

1. 2. 3. Queerschnitte aus Stämmen verschiedenen Alters.

4. Queerschnitt aus einem Stamme, wo sich eben die zweite Schicht bildet.

5. Stück aus der Mitte eines Stammes, a Bastzellen.

6. Queerschnitt aus der Mitte eines Stammes, a neues Zellgewebe.

7. Längsschnitt durch mehrere Schichten und die Rinde. p Parenchym, lb Bast, l Holz, c Cambium.

8. Queerschnitt aus einer Wurzel. Die Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände wie in F. 7.

Fig. 9 — 13. *Doliocarpus Rolandri.*

9. Queerschnitt eines Stammes.

10. Ein Stück aus demselben, mehr vergrössert. a Die ältesten Bastbündel.

11. Queerschnitt nahe dem Marke, mit einem Theile desselben. a Ein Holzbündel im Marke. b Eigene Gefässe.

12. Queerschnitt, nahe der Rinde, links ein grosser Markstrahl mit verschiedenen Zellenarten.

13. Ein eigenes Gefäss.

14. Verkleinerter Queerschnitt aus der hier sogenannten Wasser-Liane (*Tetracera* sp.?).

Literatur.

Allgemeine Gartenzeitung von Dietrich und Otto. 1849.

(*Beschluss.*)

No. 41. *Neue Mamillarien aus Mexico*, von Karl Ehrenberg. Schluss. 38. *Mamillaria olorina* Ehrbg. Gruppe: *Crinitae, hamatae.* Stamm: kuglig, länglich, säulenförmig, mit länglichen gelbgrünen Warzen und langen, weissen, borstenförmigen Stacheln, wovon einer an der Spitze hakenförmig gekrümmt ist. Achseln: mit kurzer, weisser Wolle und 6—8 langen, weissen Borsten, welche über die Warzen hervorragen. Warzen: länglich, eyrund-kegelförmig, unten vierseitig, oben wenig schief abgestutzt, 3—4‴ lang, 2½—3‴ breit, gelbgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit weisser Wolle, später nackt. Stacheln: zahlreich, lang, borstenförmig, zweierlei; äussere: 24, obere und untere ausgebreitet, abstehend, seitliche zusammen geschoben, fast anliegend, die oberen 2—3‴, die unteren 4—5‴ lang, weiss; mittlere: 4—5, lang, dünn, aber stärker als die äusseren, gerade oder etwas gebogen, übers Kreuz stehend; drei obere 6—7‴, der untere sehr lang, 12—14‴ lang, gerade oder an der Spitze hakenförmig gekrümmt, erst braun mit dunkler Spitze, dann röthlich, später schneeweiss oder milchweiss. Mexiko.

39. *Mamillaria amabilis* Ehrbg. Gruppe: *Crinitae, validae.* Stamm: kuglig, länglich, 3″ hoch,

3″ dick, mit länglichen, hellgrünen Warzen und zahlreichen isabellfarbigen Stacheln. Achseln: mit wenig Wolle. Warzen: länglich, eyrund oder eyrund-kegelförmig, stumpf 4eckig, vorn mit stumpfer Kante, unten 4seitig, oben schief abgestutzt, hell oder gelbgrün, 4‴ lang, 2½—3‴ breit. Scheibe: eyförmig, sehr wollig, röthlich-gelb. Stacheln: zahlreich, borstenförmig, lang, kräftig, zweierlei; äussere: 22—24, strahlig ausgebreitet, fast anliegend, die seitlichen in einander geschoben, obere und untere abstehend, 2—4‴ lang, gelblich-weiss, undurchsichtig; mittlere: 6—8, strahlig, fast nadelförmig, steif, spitz, gerade, 4—5‴ lang, einer in der Mitte und der unterste etwas länger als die übrigen; isabellfarbig, an der Spitze braun, die längsten bräunlich-gelb. Mexiko.

40. *Mamillaria euchlora* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, discolores* S., *hamatae.* (Siehe Allg. Gartenz. Nr. 34. p. 266.) Neuere Beobachtungen. Aeussere Stacheln: 16—20; mittlere: 2—4, nadelförmig, dünn, dunkel-braunroth, einer nach oben spitz, 1—3, an der Spitze hakenförmig gekrümmt.

41. *Mamillaria elephantidens* Lem. Gruppe: *Aulacothelae, eglandulosae.* Vaterland: Mexiko. Das Vaterland dieser Species war Lemaire 1837, als er sie beschrieb, nicht bekannt, auch fand er zuerst nur 8 Stacheln vor. Die vollkommensten Stachelbündel bestehen, wie auch Förster angiebt, aus 9—10 Stacheln. Bei zehn stehen drei nach innen, davon ist einer in der Mitte etwas in die Höhe gebogen, und die anderen zwei stehen eben so, aber etwas nach beiden Seiten gerichtet, auf jeder Seite liegen nun drei stärkere, abwärts gebogen und nach vorn der längste und oft auch der dickste.

42. *Mamillaria Bergenii**) Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae, discolores.* Stamm: kuglig, 4″ hoch, 4″ dick, Scheitel etwas eingedrückt, zweiköpfig, mit kräftigen, pyramidenförmig-kegelförmigen, lauchgrünen Warzen, sternförmigen, weisslichen, durchsichtigen Neben- und 2—3 hornfarbigen Mittelstacheln. Achseln: mit kurzer weisser Wolle und langen weissen Borsten. Warzen: pyramidenförmig-kegelförmig, unten vierseitig, oben wenig abgerundet, fast spitz, schief abgestutzt, anfangs hell, später dunkel-lauchgrün. Scheibe: eyförmig, in der Jugend mit weisser Wolle, später nackt. Stacheln: verschieden gestaltet, zweierlei; äussere: 12—13, borstenförmig, steif, spitz, sternförmig ausgebreitet, wenig abstehend, fast gleich lang, 3½—3‴ lang, weisslich, durchsichtig, anfangs

*) Nach Herrn von Bergen in Burg genannt.

mit bräunlicher Spitze, später hornfarbig; mittlere: meistens 2, selten 3, sehr selten 4, pfriemförmig, stark, einer nach oben gerichtet, 5—6''' lang, kaum etwas gebogen, einer oder zwei nach unten, 5''' lang, gerade; bei 4 ist der oberste etwas kürzer als die übrigen, und der unterste an der Spitze sanft gebogen; hornfarbig. Das Original befindet sich in der schönen Cacteensammlung des Herrn A. Haseloff in Berlin.

43. *Mamillaria atrorubra* Ehrbg. Gruppe: *Heteracanthae*, *discolores*. Stamm: kuglig, länglich, walzenförmig, 3½'' hoch, 3'' dick, Scheitel wenig eingedrückt, mit dunkelgrünen, kräftigen, kegelförmigen Warzen und 4 schwarzrothen Mittelstacheln. Achseln: kurzwollig. Warzen: kegelförmig, oben schief abgestutzt, vorn mit stumpfer Kante, später an der Basis ins Breite gezogen, 5''' lang, 2½—3''' breit, dunkelgrün. Scheibe: eyförmig, anfangs mit sehr kurzem, weisslichem Filz, später nackt. Stacheln: zweierlei; äussere: 16, kurz, sehr fein, fast haarförmig, gerade, 1—2''' lang, etwas abstehend, durchscheinend, weiss; mittlere; 4, unregelmässig übers Kreuz, pfriemförmig, gerade oder sanft gebogen, fast gleich lang, 4—5''' lang, schwarzroth, in der Jugend an der Basis röthlichgelb, später sämmtlich schwarzgrau. Die Blüthen erscheinen im Frühjahr und dauern durch den ganzen Sommer. Aeussere Kronenblätter dunkel-karminroth, in der Mitte grünlich, innere karmoisinroth, gleichbreit, spitz, 6—8''' lang; Staubfäden roth, Staubbeutel hellgelb, Griffel hellroth, unten heller, Narbe dunkelroth, sechstheilig. Das Original befindet sich im Besitz des Herrn A. Haseloff in Berlin. *K. M.*

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

Subg. VIII. *Cuneatae*. (*Davallia Odontosoria* Pr. et *Colposoria* Pr. (ad partem)). Auf die Aehnlichkeit der Schleierchen mit denen von *Lindsaya* wird aufmerksam gemacht. Der Verf. hält diese Abtheilung für sehr natürlich und bringt die Arten in zwei Abtheilungen, a) nicht kletternd und unbewehrt: b) kletternd (eigentlich windend) und mit Stacheln versehen. Ref. wird darauf zurückkommen, wenn er eine schlingende und unbewehrte Art beschreibt.

81. *D. tenuifolia* Sw. Willd. (!) excl. *venusta* Schk. (male!), Pr. tent. t. IV. t. 27. (ad *β. pertinens*), Bl. en. *D. remota* Klfs. en. H. et Arn. in Beechey voy. Bory in Duperr. *Adiant. cuneatum* Forst. (non L.)

β. segmentis latioribus.

Ostindien und die Inseln, Nepal et Kamoun Wall. (!); Mauritius Sw., China, Java, Ceylon, Sandwichsinseln, Madagaskar.

β. Luzon, Cuming No. 59., China; Bonin (Mert.)

Diese Pflanze scheint in der alten Welt, in der heissen und temperirten Zone, weit verbreitet. Im Hb. Willd. 20,144, fol. 5. ist die normale Form von Sprengel (wahrscheinlich aus den Forster'schen Sammlungen) und fol. 3. von Ventenat aus Indien; fol. 2. aber var. *β.*, ohne Fundort und Finder vorhanden. Im Hb. Gen. Berol. ist die Normalform aus Madagaskar, von Jussieu mitgetheilt, aus Mertens Herbar vorhanden. Sieber syn. fil. no. 55. und *Fl. mixta* no. 302 aus Mauritius, sind vom Verf. unerwähnt geblieben. In meiner eigenen Sammlung befindet sich auch ein junges Exemplar der Art von Borneo und der breiteren Form angehörige aus Java (Zoll. no. 1610) und von den Neilgherries (Schmid); sowie aus Japan (Göring). Zu dieser scheinen mir auch die von Hooker bei *D. Chinensis* angezogene *D. ferruginea* Cav.; gewiss aber Bl. u. NE. javanische Farrn dieses Namens zu gehören (Vgl. meine Pteridograph. Japon., bot. Zeit. VI. 1848. Sp. 553.). *D. remota* Klfs., wovon sich Orig.-Exemplare im Hb. gen. Berol. und im eigenen, im ersteren auch californische Exemplare von Deppe, also doch auch aus einem extratropischen Theile der neuen Welt befinden, während H. das Vorkommen in derselben läugnet, kann ich von *D. tenuifolia* nicht unterscheiden und gehören besonders von Eschscholtz auf den Sandwichsinseln gesammelte Ex. (Hb. propr.) einer sehr breiten Form an. Die Schkuhr'sche Figur gehört offenbar hierher, und nicht zu *D. clavata* (No. 84). Exemplare davon wie von sämmtlichen Davallien (und auch Lindsayen) sind nicht mehr im Schkuhr'schen Herbar vorhanden.

82. *D. trichomanoides* Bl. en.

Java und Molukken, Bl. Vom Verf. nicht gesehen. Diese Art, wenn ich sie aus Blume's Diagnose richtig erkannt habe (m. s. meine obs. cont. in fil. Jav. b. Zeit. VI. 1848. Sp. 235), gehört nicht in diese Abtheilung der Gattung; sondern zu den Eudavallien. Sie ist aber, bei dem Habitus der *Cuneatae*, mit keiner der Arten jenes Subgenus auch nur zu vergleichen. Leider besitze ich nur eine Wedelspitze.

83. *D. Chinensis* Sw. Willd. Langsd. et Fischer fil. t. 27. (optima), *Trichomanes* Osbeck voy. ed. angl. II. t. 6. Linné spec. pl., *Dav-*

Chusana W.? *Trichomanes* L.? *Dav. ferruginea* Cav.? Sw. Bl.? NE. et Bl. N. Acta XI. t. 12. f. 4?.

China, Osbeck, Beechey; Insel Bonin (Hb. Ac. Petrop.); Philippinen? Cav.; Java, Bl.?

Ueber den Ausschluss der Synonymen von *D. ferruginea* habe ich mich schon bei No. 81. erklärt. In meiner Pteridogr. Japon. (bot. Zeit. VI. 1848. 8p. 553.) äusserte ich, dass mir die Unterschiede der Art, von welcher ich Mertens'sche Exemplare wie Hooker besitze, noch nicht klar sind, obgleich sie von *D. tenuifolia* verschieden zu sein scheint. Eins meiner chinesischen Exemplare von Petersen weicht durch aufgebogene und in eine sehr lange Spitze vorgezogene Fiedern auffallend ab. Dagegen gehört nach Original-Exemplaren von Presl im Hb. Gen. Berol. und im eigenen *D. retusa* der Rel. Haenk. hierher. Als *D. ferruginea* bestimmte Exemplare, welche Dr. Mertens auf Ualan sammelte und ich den Mittheilungen der K. Akad. zu St. Petersburg, unter No. 254, verdanke, gehören ebenfalls zu dieser, wie man sieht, weit verbreiteten Art.

84. *D. clavata* Sw. Willd. *Adiantum* L. Blum. t. 101. B. *D. venusta* Schk. Kze. fil. Poepp. *D. tenuifolia* Pg.

Westindische Inseln; Martinique, Plumier; Cuba, Poeppig; Bahama's, Swainson; Jamaica, Wiles etc.

Im Hb. Willd. 20,145 ist eine von Lamarck mitgetheilte Fieder aus Domingo vorhanden. Das Kaulfuss-Römer'sche Herbar enthält ein Vahl'sches Exemplar. Die Plumier'sche Figur gehört zu den rohesten und schlechtesten des Werks, wenn sie wirklich die vorliegende Pflanze darstellen sollte. In meiner Syn. fil. Poepp. bestimmte ich die als *D. tenuifolia* ausgegebene Art irrig als *D. venusta* Schk., und der Verf. ist mir hierin gefolgt. Die Schkuhr'sche Tafel stellt aber gewiss, wie schon oben erwähnt, *D. tenuifolia* dar. Ungewöhnlich gestreckte und rigide Exemplare erhielt ich neuerlich von J. Linden in St. Yago de Cuba an Felsen des Berges Libanon im Mai 1844 gesammelt.

85. *D. retusa* Cav. t. 52 A. Sw. Willd. Pr. Rel. Haenk. J. Sm. fil. Philipp.

Philippinen, Cav.; Luzon, Cuming No. 411.

Im Hb. Willd. 20,143 ist ein von A. v. Humboldt mitgetheiltes, mehr als fusslanges Exemplar von den Marianen vorhanden, mit etwas schmäleren und tiefer gespaltenen Fiederchen als mein Cuming'sches Exemplar. Die Haenke'sche Pflanze ist, wie ich schon erwähnte, abweichend und gehört zu *D. Chinensis*. Es ist demnach das Presl'sche Citat hier zu streichen. M. s. No. 83.

86. *D. bifida* H. et Gr. (ex err. pro Klfs.) en. p. 222 (et 282.) H. et Grev. ic. fil. f. 238.

Brasil. (Sta Catharina!), Chamisso; Minas Geraës Langsdorff. (Hb. Hook.) Orgel-Gebirge, Gardner No. 155; Sta Catharina, Mac Rae.

In den ic. fil. ist nach Sprengel schon *Lindsaea virescens* Sw. als Synonym aufgeführt, von welcher Art hier weder bei *Davallia* noch *Lindsaya* eine Notiz vorhanden ist. Der Begründer der Art selbst, aber in den unbeachtet gebliebenen Addendis p. 282, führt es auf; jedoch mit Unrecht, wie ich weiter unten bei *Lindsaya Gardneri* no. 32 zeigen werde. Original-Exemplare sah ich im Hb. Gen. Berol. und im Hb. Kaulf., Sellow'sche im ersteren sind mit *Lindsaya filiformis* Kl. (non Hook.) bezeichnet. Beyrich'sche bei Novo Friburgo gesammelte Exemplare sind ebendaselbst und in meiner Sammlung, wo auch die Gardner'sche Pflanze vorhanden ist. So grosse und ausgebreitete Exemplare wie das abgebildete Langsdorff'sche sind mir noch nicht vorgekommen.

87. *D. Goudotiana* Kze. t. 50. C.

β. pinnis simplicioribus, segmentis latioribus. brevioribus. *D. Goudotiana* Kze. Anal. t. 22. f. 2.

Madagascar, zu Emirne D. Lyall. β. Goudot,

Die Pflanze des Verf.'s (früher *D. Emirnensis*) ist dreifach fiedertheilig und mit weit schmäleren Abschnitten versehen. Doch hält er sie unbezweifelt für gleich.

88. *D. Schlechtendalii* Pr. t. 54. C. *D. divaricata* Schlechtd. Linn. V. (non Bl.) Mart. et Gal. mém. p. 77.

Mexico, Schiede et Deppe (no. 803); Galeotti (no. 6372).

Ueber die Verbreitung dieser ausgezeichneten Art s. m. Liebmann Mexico's Bregner, Kopenh. 1849. p. 111.

Schiede'sche und Galeotti'sche Exemplare in meiner Sammlung.

89. *D. meifolia* HBK. n. gen. Presl. Rel. Haenk. *Darea fumarioides* Willd.

Caracas und Chacao, Humboldt. — Panama Haenke.

Diese Art hat der Verf. nicht gesehen und sie scheint äusserst selten zu sein. Ref. kennt sie nur aus den Original-Exemplaren im Hb. Willd. No. 19,863, wobei bemerkt ist: Rio Negro Humb. 573. Iguarote (Caracas) Humb. Die von H. erwähnte Ansicht J. Smith's, es möchte *D. gibberosa* sein, ist völlig unbegründet, vielmehr hat die Pflanze, welche Klotzsch für eine *Lindsaya* zu halten

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 8. März 1850. **10. Stück.**

geneigt ist, hier ihre richtige Stelle erhalten. Die länglichen 4—6″ langen und bis 1½″ breiten, auf einem 7—8″ hohen dünnen Strunke stehenden Wedel sind von länglichem Umriss; die 12—15 feinen Fiedern jeder Seite sind ausgebreitet, die untersten, am Grunde erweitert, stehen mehr aufrecht, die obersten, hier nicht mitgerechnet, werden sehr klein und bilden die Wedelspitze. In der Theilung der Fiedern und den Abschnitten stimmt der Farrn mit *D. Schlechtendalii* überein. Die, vielleicht erst verwelkt eingelegten und nicht gut getrockneten, Exemplare zeigen aber alle Fiederchen und Abschnitte nach unten gebogen (völlig so, wie bei *Lindsaya pendula* Kl). Die vor den etwas erweiterten stumpfen Enden der sehr feinen Abschnitte stehenden Indusien sind kurz.

90. *D. thecigera* HBK. n. gen.

Venezuela, Humboldt.

Der Verf. fragt, ob diess nicht eine Form der *D. clavata* sein könne? Die Pflanze ist ihm, so wie mir, gänzlich unbekannt, und fehlt im Hb. Willd.

91. *D. cuneiformis* Sw. Willd. „*D. didyma* Hedw. gen. fil." *Trichomanes* Forst. prodr.

Inseln der Südsee, Forster.

Der Verf. sagt, das Ex. im Hb. Banks. sei so schlecht, dass er nichts damit anzufangen wisse.

Swartz beschreibt auf der nicht angeführten Seite der Syn. 349 die Pflanze ausführlich und sagt, dass die Hedwig'sche Figur nicht gut sei und die Abschnitte zu schmal darstelle. Nach der Abbildung der Indusien, welche Swartz als „ovata, tubulosa, ore crenulato denticulis subaequalibus" beschreibt, gehört die auch mir unbekannte Pflanze nicht in die Abtheilung der *Cuneatae* und scheint mit *D. trichomanoides* Bl. Verwandtschaft zu besitzen. Swartz vergleicht sie mit *D. retusa*,

92. *D. biflora* Klfs. en.

Manilla, Chamisso. H. unbekannt.

Verglichene Original-Exemplare (im Hb. Klfs. Röm., Hb. Gen. Berol. und propr.) beweisen, dass die Art eine, besonders durch dick lederartige Textur und kreisrunde feste Indusien sehr ausgezeichnete ist, welche vom Begründer mit der, ihm bekannten, *D. cuneiformis* verglichen wird. Im

Aeusseren schliesst sie sich an *D. Chinensis* und *retusa* an.

Als zweifelhafte Arten werden am Ende dieser nicht kletternden *Cuneatae* folgende aufgeführt:

93. *D.? triloba* Willd. *Adiant.* L. Plum. t. 99. C. Hispaniola. *Adiantum*? Hook. Keinem neuern Botaniker bekannt, ebenso:

94. *D.? trifoliata* Sw. Willd. *Adiant.* L. Plum. t. 99. B. Ebendaher.

95. *D.? capillacea* Willd. *Trichom.* L. Plum. t. 99. D. Ebendaher.

Ob eine nichtssagende Figur von *Trichoman. trichoideum*? fragt der Verf.*) Die folgende

96. *D. thalictroides* Pr. nom. und

97. *D. flexuosa* Spr. in Sieb. fl. Mart. Suppl. n. 23. Pr. nom.

gehören in die nächste Unterabtheilung ** mit sehr langen, kletternden (?) und stacheligen Wedeln.

(*Fortsetzung folgt.*)

Flora 1849. No. 42—45.

No. 42. *Mathias Mielichhofer, K. K. Bergrath. Nekrolog* von Dr. A. Sauter in Salzburg. Der Entdecker der herrlichen Gattung *Mielichhoferia*, der Sohn eines fürsterzbischöflichen Carabiniers, ward zu Salzburg den 26. October 1772 geboren. Schon frühzeitig beschäftigte er sich mit Naturkunde, angeregt durch den Umgang mit Braune und Michl, sowie durch das Wirken Irasek's und Schrank's. Darum widmete er sich dem Bergfache. Im Jahre 1794 erhielt er seine erste Anstellung als Bergpracticant zu Ebenau, von wo er bald nach Böckstein und von da nach Zell am See versetzt wurde. Hier sammelte er bereits mit Kaplan Michl — der auch erst vor ein Paar Jahren im hohen Alter daselbst verstarb — eifrig Pflanzen. Im Jahre 1798 machte er Hoppe's Bekanntschaft, später die von Flörke und Hornschuch, wodurch er zum Studium der Laubmoose

*) An Fig. A. der Plumier'schen t. 99, welche schon Swartz unter den Inquirendis aufführt, scheint sich nur Desvaux, der sie *D. tegularis* nennt, gewagt zu haben. Also 4 jetzt noch unbekannte Pflanzen auf *einer* Plumier'schen Tafel!

angeregt wurde. Gegen Ende des Jahres 1798 kam er nach Hüttschlag in Grossarl als Verwesschreiber, und hier entdeckte er an der Grube Schwarzwand die neue Moosgattung *Mielichhoferia* Hsch., sowie seine *Grimmia atrata* und den *Dissodon splachnoides*, neben *Salix Mielichhoferi* Saut. und anderen Seltenheiten. Im Jahre 1800 kam er nach Salzburg, bereiste von 1803 bis 1805 Sachsen, Thüringen, Preussen und den Harz in montanistischer Beziehung, und knüpfte hierbei Verbindungen mit Schrader und Schwägrichen. Nach seiner Rückkehr ward er zum Hofkammerassessor in Salzburg befördert, 1812 zum Inspectionscommissär in Lend, von wo er 1814 wieder nach Salzburg kam und 1823 zum Bergrath ernannt wurde, wo er sich vielfach um den Staat verdient machte. Im Jahre 1843 wurde er mit Ehren in den Ruhestand versetzt. Seit dem Jahre 1813 war er mit einer Freiin v. Spruner aus Ingolstadt verheirathet, aus welcher Ehe ihm 4 talentvolle Kinder entsprossten. Der Tod dieser Gattin (1838) hatte ihn gebeugt und den sonst starken, corpulenten Mann durch wiederholte Schleimfieber hager gemacht. So starb er am 17. Novb. 1847 in einem Alter von fast 76 Jahren, indem er beträchtliche Sammlungen, botanische und mineralogische hinterliess. Der Biograph sagt von ihm, dass er bei all seinen vielfachen Amtsgeschäften doch fortwährend eifrig botanisirt und besonders der Erforschung der Salzburger Flor sein Hauptaugenmerk gewidmet habe. Der Biograph zählt nun die botanischen Entdeckungen des Verstorbenen einzeln auf.

Die oben genannte *Salix Mielichoferi*, wahrscheinlich ein Bastard von *S. hastata* und *nigricans*, figurirt in dieser Aufzählung neben zahlreichen neuen Fundörtern von Weidenarten mit einer Diagnose. Ebenso beschreibt der Verf. eine neue *Carex castanea* Mielichh. unter andern *Carices*. Endlich wird noch eine neue *Draba pumila* Miel. unter andern kritisch beleuchteten Arten des Mielichhofer'schen Herbars beschrieben, als neuer interessanter Beitrag zur deutschen Flor, vom Rauriser-Goldberge.

No. 43. *Bericht aus Dalmatien*, vom Prof. Petter in Spalato. In Dalmatien liegt die Botanik jetzt gänzlich darnieder. Papafava in Zara und Stalio (früher in Lesina, jetzt in Spalato) haben andere Berufsgeschäfte, und so ist ausser Ritter nur noch Prof. Alschinger in Zara da, nebst Matteo Botteri in Lesina. Doch ist gegenwärtig die Naturgeschichte in den neuen Studienplan der Gymnasien aufgenommen, und es fehlt nur noch an Lehrern und dem nöthigen naturwissenschaftlichen Materiale. Am thätigsten ist Botteri, ein

Autodidakt, der sich daneben in 10 bis 12 Sprachen verständlich zu machen weiss. Der Verf. erwähnt hierbei noch derjenigen Reisenden, welche Dalmatien in neuester Zeit besuchten, z. B. der Engländer Richard Chandler Alexander, F. A. Buhse, Link, Sendtner. Dabei macht der Verf. noch die botanische Bemerkung, dass sich *Nicotiana glauca*, ganz wie *Agave Americana*, in den nächsten Umgebungen von Lesina acclimatisirt habe und verwildert sei, nachdem sie vor mehreren Jahren von einem Seefahrer aus Brasilien gebracht und in einen dortigen Garten gepflanzt worden sei.

No. 45. *Weltrichia, eine neue Gattung fossiler Rhizantheen*, von Prof. Dr. Fr. Braun in Bayreuth. Mit stielloser, bauchiger Perigonröhre, kelch- und glockenförmigem, zehnlappigem Saume, dessen Lappen am Rande kerbzähnig und einwärts umgeschlagen sind. Innere Blüthentheile sind noch unbekannt. Der Verf. stellt dieses Gebilde, das sich bei Bayreuth im Lias und Keuper fand, zu den Rafflesiaceen, und unterscheidet eine Art: ***W. mirabilis***, zu Ehren eines eifrigen Petrefactensammlers, Rentamtmann Weltrich zu Culmbach benannt. Eine Tafel stellt das Gebilde in 5 Figuren dar.

Daneben hat der Verf. noch seinen *Xylomites asteriformis* abgebildet, warzenförmige Erhöhungen auf den Stämmen der *Zamien* desselben Fundortes. Die Pilznatur dieser Erhöhungen ist mehr als problematisch. *K. M.*

The botanical gazette. Edited by Arthur Henfrey, F. L. S., Lecturer on Botany at St. George's Hospital. London, Richard and John E. Taylor. 8. No. 1—3. Januar—März 1849.

Wir würden unseren Lesern das Erscheinen dieser neuen botanischen Zeitschrift, für England der dritten, schon früher angezeigt und über deren Inhalt berichtet haben, wenn nicht durch einen Zufall der Anfang derselben uns bisher gefehlt hätte. Hr. Henfrey, der Herausgeber dieser neuen botanischen Zeitung, durch verschiedene Werke und Abhandlungen auf anatomischem und physiologischem Gebiete bekannt und durch seine Kenntniss der deutschen Sprache auch mit der Litteratur unseres Landes vertraut, hat offenbar nach dem Vorbilde unserer Zeitung die seinige gegründet, welche in monatlichen Lieferungen von einem mächtigen Bogen erscheint, der 28 Octavseiten Text und 2 Blätter als Umschlag enthält, von denen das vordere Blatt nach aussen den Titel und Inhalt des Stückes, nach innen aber so wie das hintere Blatt buchhändlerische Anzeigen enthält. Der Inhalt jeder Nummer

zerfällt in folgende Abtheilungen: 1. Original-Mittheilungen, wozu auch Uebersetzungen schon gedruckter ausländischer Arbeiten gerechnet werden. 2. Litteratur, kürzere oder längere Anzeigen erschienener Werke. 3. Verhandlungen der Gesellschaften. 4. Vermischtes, theils kürzere Bemerkungen und Beobachtungen, theils Persönliches, theils Nachrichten über Sammlungen enthaltend. Wir werden uns bei unser Anzeige hauptsächlich an die eigentlichen Original-Artikel halten.

1. *Januar*. (Einleitende Ansprache über den Umfang und die Absicht bei dieser Unternehmung, in welcher die einheimische Flor und diejenigen Arbeiten der Ausländer, welche auf diese Flor Bezug haben können, in erster Linie stehen, dafür sei die Morphologie wohl zu berücksichtigen und darin noch viel zur Begrenzung und Feststellung der einzelnen Arten zu thun, in welcher Beziehung er die Arbeit von Irmisch über die Stolonen von *Epilobium palustre* u. s. w. als ein Muster für solche Art der Untersuchung in diese erste Nummer aufgenommen habe; ferner sollen die im Lande erscheinenden botanischen Werke angezeigt, und wenn es nothwendig, auch durchgenommen werden, auch solle der Inhalt aller botanischen Journale angegeben werden, um dadurch eine Uebersicht über den Stand der Wissenschaft zu geben; endlich sollen auch die Verhandlungen der bot. Gesellschaften in London und Edinburg, so wie der Linnéischen zur Anzeige kommen, und ebenso auch bei Einsendung die der sonst im Lande befindlichen, überhaupt aber diese Zeitung ein vereinigendes und vermittelndes Glied zwischen den Botanikern werden, da Einigkeit unter denselben die beste Garantie für die Entwickelung der Wissenschaft darbiete.

Ueber einige neuentdeckte brittische Pflanzen von Charles C. Babington S. 3—6. Der Verf. begreift unter dem Ausdruck brittische Pflanzen alle diejenigen, welche in England, Schottland, Irland und den Inseln im Kanal vorkommen, und hält es für angemessener, diese alle zusammen zu fassen, als die von Irland, oder die von den Kanalinseln auszuscheiden. Von den Pflanzen der letzteren sind nur 11—12 nicht nördlicher gefunden und nur eine, *Hypericum linariifolium* kommt auch nicht in England, dagegen häufig im Westen Frankreichs vor. Die verzeichneten Pflanzen sind: *Thlaspi alpestre* L., wozu als Synonyme *T. sylvestre* und *Gaudinianum* Jord. gebracht werden, nebst einer Var. *β. occitanum* Jord. Als verschiedene Art wird *T. virens* Jord. oder *alpestre* Sm. Engl. Bot. aufgeführt mit der Bemerkung, dass Borrer diese Ansicht nicht theile. — *Alsine tenuifolia β. viscosa.* — *Medicago falcata* in den beiden von Fries unterschiedenen Formen *M. falcata* und *sylvestris* Fries. — *Knautia arvensis β. integrifolia.* — *Allium triquetrum* L. von der Insel Guernsey.

Es folgen nun Uebersetzungen der Aufsätze von Kunze über drei bisher verwechselte Farrn aus der Flora, und von Irmisch über die Stolonen von *Epilob. palustre* u. s. w. aus der bot. Ztg.

Februar. Ueber *Valeriana officinalis* L., *sambucifolia* Mik., und einige andere zweifelhafte Arten; ist eine Zusammenstellung der in der Bot. Zeitung über diese Pflanzen gemachten Mittheilungen.

Bemerkung über die Wirkungen der Kultur bei *Plantago lanceolata γ. sphaerostachya* (W. u. G.) in Bab. Man. Von George Lawson, F. B. S. E. Der Verf. versetzte die auf sandigem Boden wachsende var. *sphaerostachya* der *Plantago lanceolata* zeitig im Frühlinge 1848 in seinen Garten, wo sie anfangs mehrere Monate unverändert blieb, bis das wärmere Wetter eintrat, wodurch sie sich stärker entwickelte, ihre Wollbehaarung an der Blattbasis verlor und eine Menge Blüthenstiele trieb, welche denen der gemeinen Form ganz gleich waren. Der Verf. glaubt, dass das weitere Versetzen in einen reichen nahrhaften Boden sie auch in die Var. *elata* Babingt. verwandelt haben würde.

Entdeckung des *Bromus tectorum* in England. Wurde in Hartfordshire zusammen mit *Setaria glauca* gefunden und könnte daher wohl eingeführt sein. Wird ausführlich beschrieben und mit *Br. diandrus* und *sterilis* verglichen.

Unter den Miscellen befindet sich die Nachricht von Babington, dass *Plantago Psyllium* bei Chelmsford gefunden, höchst wahrscheinlich eingeführt sei, und dass auch der Standort auf Jersey sehr fraglich erscheine, da nur ein Exemplar gefunden wurde. Ferner über die zweifelhafte Existenz von *Achillea decolorans* in Somerset. Sodann über einige bei Newcastle-upon-Tyne auf Ballasterde verwilderte Pflanzen, unter denen *Linaria supina* erst neuerdings aufgefunden ward.

März. Zusätze zur Flor von Süd-Wales, von Hewett C. Watson, Esq.

Ueber die Ursachen des Blätterfalls. Von Dr. Juman (aus d. Verhandl. d. Literary and philos. Soc. of Liverpool No. 4. p. 89.). In frühester Zeit sieht man höchstens aussen eine schwache Linie, wo die Trennung stattfinden wird, innen ist aber nichts zu bemerken. Unter dem Mikroskope zeigt sich an der äusseren Trennungslinie nur eine vermehrte Ablagerung in den Rindenzellen und ein sehr kleiner Fortsatz, der von ihrer inneren Seite ausgeht. Innen sieht man an der Trennungsstelle nur eine stärkere Ablagerung von Raphiden oder

Krystallen, oder einer dunklen harzigen Masse. Jod färbt das ganze Zellgewebe gelb, und kaum bemerkt man einzelne blaue Stärkemehlkörner, sowohl im Blatt als im Stengel. Allmählig wird aber die Trennungslinie deutlicher und lässt sich innen wie aussen bemerken. Das Mikroskop zeigt, dass der anfangs rudimentäre Fortsatz der Rinde sich vergrössert hat, und die früher Raphiden enthaltenden Zellen eine bedeutende Veränderung erlitten haben, dass Jod die nächste Seite der Verbindung tiefer färbt, als die entferntere, und dass sich hier und da blaue Flecken als Anzeigen des Stärkemehls finden. Weiter vermehrt sich das Rindenzellgewebe, bis es die Gefässe erreicht, wo es zwar anfangs etwas in seiner Verbreitung aufgehalten wird, aber bald wieder fortwächst, bis diese auch ganz durchbrochen sind und die Verlängerung der Epidermis die ganze Oberfläche der Gliederung bedeckt hat. Dann geht eine grosse Veränderung in dem Inhalte dar Zellen vor sich (was man bei der Pappel deutlicher, in anderen Pflanzen weniger deutlich bemerkt) indem sich eine reichliche Menge von Stärkemehl erzeugt. Die Zellen werden vor dem Abfall zusammengezogen, runder, und trennen ihre Wände von einander, und die Erzeugung von Stärke ist der letzte Lebensakt am Grunde des Blattstiels. Doch sind die abgefallenen Blätter keineswegs immer ganz todt, sondern man findet sie am Grunde des Blattstiels noch offenbar frisch und saftig. Das Abfallen erfolgt nun durch stärkere Austrocknung, Anschwellen der Achselknospe, durch Wind, Regenschauer und das eigene Gewicht der Blattplatte, wodurch die wenigen Verbindungsstellen noch aufgelöst werden.

Ueber *Fumaria agraria* Lag. Von Charl. C. Babington. Diese von Hrn. Mitten zuerst nach Borrer's Exemplaren unter jenem Namen publicirte *Fumaria* ist vom Verf. auch noch an anderen Orten gefunden und wird hier diagnosirt, beschrieben und mit ihrer Synonymie versehen. Es gehören dazu *F. media* De Candolle und *F. major* Badarò, auch wird noch über Fumarien der Azoren verhandelt.

Ueber die Varietäten des *Lythrum Salicaria* L. vom Ref. und Ph. Wirtgen. Aus der bot. Zeitung.

Ueber eine merkwürdige Thatsache in der Physiologie der Wurzeln, ihr Eindringen in Quecksilber, v. Durand. Aus den Ann. d. sc. nat.

Unter den Miscellen befindet sich: die Beobachtung Watson's, dass *Orobanche minor* nicht allein auf Trifolien wachse, sondern auch auf *Crepis virens*, sodann die Angabe eines neuen Standortes von *Hyper. Androsaemum* in Northumberland.

S—l.

Sammlungen.

Fungi Americani exsiccati werden in getrockneten Exemplaren, jedoch wenigstens immer in 10 Decaden zusammen, den Botanikern angeboten von M. A. Curtis zu Society Hill, Süd-Carolina, zufolge einer Anzeige vom März 1848, ohne weitere Angabe der Bedingungen.

Gelehrte Gesellschaften.

Die vom 20—25. Sept. 1848 in Philadelphia in den Räumen der Universität von Pensylvanien täglich dreimal versammelte American Association for the Promotion of Science war zahlreicher als früher besucht, eine Folge der neuen Einrichtung, welche dieser Verbindung gegeben war. Sie theilte sich in zwei Abtheilungen: allgemeine Physik und Naturwissenschaften. Von botanischen Vorträgen wurden folgende gehalten: Vergleichung der alpinischen und der nordischen Vegetation, vom Prof. Agassiz. — Ueber zwei Formen von *Rhamnus lanceolatus*, von T. Green. Die nächste Versammlung sollte zu Cambridge, Mass. am 14. August 1849 beginnen.

Bot. Gesellsch. z. London d. 5. Oct. Nachdem verschiedene Bücher und Pflanzen als Geschenke vorgelegt waren, wurde die Abhandlung von Colemans (s. d. vor. Sitzung) weiter vorgetragen.

Kurze Notizen.

In dem Apothekergarten zu Chelsea blühte 1849 eine Agave, welche für *A. mexicana* Haw. gehalten wurde. Das Alter der Pflanze war unbekannt. Ihre Blätter breiteten sich ungefähr 7′ weit aus und waren 4′ lang. Der Blüthenstengel war vom Grunde an 19′ 6″ hoch (10″ im Durchmesser dicht über den Blättern), hatte 8 Aeste, die sich wieder jeder in ungefähr 8 Nebenäste theilten, und an ihren Spitzen einen Klumpen Blumen trugen, deren Gesammtzahl sich auf 4000 ungefähr belaufen haben mag. Sie hatten einen starken unangenehmen Geruch, fast wie faulende Kohlköpfe; der Honig darin schmeckte süss und widrig. Eine ausführliche Beschreibung der Pflanze wird von T. Moore im Gard. Chron. n. 37. gegeben.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 15. März 1850.** **11. Stück.**

Ueber *Helianthemum Fumana.*

Von
Th. Irmisch.

1. Die Blüthenstiele von *H. Fumana* werden von Koch (synops. fl. g. et helv. p. 86), von Wallroth (Linnaea XIV. 583) und Andern seitliche und einzelnstehende genannt; Reichenbach nennt sie in der Flora saxonica vielblüthig. Andere Schriftsteller bezeichnen sie als endständig, so Kittel in seinem bot. Taschenbuche. Er sagt zwar in der Diagnose: „Blüthen in den Blattwinkeln einzeln", berichtigt das aber in der angefügten kurzen Beschreibung, indem er angiebt: „die Blüthen bilden eigentlich eine gipfelständige einblüthige Cyme, allein unter dem Blüthenstiele, welcher seitlich gedrängt wird, innovirt der Stengel, und so erscheinen die Blüthen seitlich." Doell in seiner rhein. Flora erwähnt zwar in der Diagnose des Blüthenstandes gar nicht, weil *H. Fumana* bei ihm nach Spach's Vorgange in eine eigene Gattung *Fumana* gestellt ist; aber in dem Familiencharakter*) der *Cistineae* giebt er, wie auch Endlicher in seinem enchir. botanicum, die Blüthen als endständig an. Auch A. Sprengel bezeichnet sie in seiner Hall. Flora bei *H. Fum.* als solche. Dies ist das Naturgemässe; denn der erste Blüthenstiel eines Zweiges bildet die unmittelbare Fortsetzung des letzteren und ist mithin terminal. Das

*) In welchem aber die Angabe, dass die Kapsel in drei mit den grossen Kelchblättern abwechselnden Klappen aufspringe, beschränkt werden muss, wie ich schon früher in dieser Zeitschr. 1847. Spalte 84 gezeigt habe. — Auf einen analogen Wechsel in der Stellung der Fruchtblätter macht die vortreffliche Rhein. Flora bei *Reseda* aufmerksam, indem sie hervorhebt, dass bei *R. lutea* u. a. A. das unpaare Fruchtblatt nach hinten, bei *R. Luteola* aber nach vorn, der Bractee zu, steht.

sieht man besonders in jüngern Zuständen ganz deutlich. Wenn ich hier nochmals auf den Blüthenstand von *H. Fumana* zurückkomme, so geschieht es hauptsächlich deshalb, um das Verhältniss desselben zu dem Blüthenstande von *H. vulgare* zu erörtern.

Von den an der Zweigachse, welche durch den Blüthenstiel abgeschlossen wird, stehenden Blättern sind besonders die beiden obersten (A. B in den schemat. Fig. 1 u. 2, T. IV. B.), in ziemlich gleicher Höhe eingefügten in Betracht zu ziehen, weil sie in einem bestimmten Verhältniss zu den Kelchblättern stehen. Diese Kelchblätter sind bekanntlich so geordnet, dass zwei kleinere (Fig. 2. Blüthe 1. e. e) aussen, die drei grösseren (i. i. i) nach innen stehen. Mit jenen beiden obersten Stengelblättern (A. B) kreuzen sich die beiden äussern Kelchblätter (e. e), und von den drei inneren steht das unpaare (u. i) vor dem einen Stengelblatte, und die paarigen (p. i, p. i) vor dem andern (B). Eine Linie, welche man durch die Mittellinie von A und B zieht, halbirt zugleich die Endblüthe symmetrisch, indem sie durch die Mittellinie des inneren unpaaren und durch den Spalt zwischen den beiden inneren paarigen hindurchgeht. Die Blätter A und B bilden mit dem Blüthenstiele zwei Achseln. Ziemlich selten fand ich zugleich in jeder Achsel eine von mehreren Blättern gebildete Laubknospe. Wenn diese Knospen sich dann zu Zweigen strecken, so bilden die letzteren eine Gabel. Häufiger ist es, dass nur in der Achsel des einen Blattes und zwar desjenigen (B), vor welchem die beiden paarigen inneren Kelchblätter stehen, und das ein wenig höher, als das andere, eingefügt ist, eine Knospe steht. Diese Knospe ist dann entweder eine Zweigknospe, deren äusserste, von den inneren nicht verschiedene Blätter links und rechts von dem Blüthenstiele stehen, oder eine Blüthenknospe. Wenn

sich im ersten Falle diese Knospe frühzeitig und zugleich mit der Entwickelung der davor stehenden terminalen Blüthe streckt, so gewinnt es das Ansehen, als wenn der aus ihr sich bildende Zweig die unmittelbare Fortsetzung der Achse unterhalb des Blüthenstieles und letzterer das Achselproduct des anderen Blattes (A) sei. Dieser Fall mag wohl die Veranlassung zu der oben erwähnten Angabe, der Blüthenstiel sei axillär, gewesen sein. Der axilläre Zweig wird früher, oder später in diesem oder im nächsten Jahre wieder von einer Blüthe abgeschlossen, wo sich dann natürlich die eine oder andere Modification in Bezug auf die am Grunde ihres Stieles hervorgehenden Achsengebilde wiederholt. Blüht er schon in diesem Jahre, so gehen oft nur wenige, oft viele Blätter der Production der Blüthe voraus.

In dem zweiten, uns hier besonders interessirenden Falle, wo in der Achsel von B eine Blüthenknospe steht, bemerkte ich stets, dass an dem Stiele derselben abermals zwei Blätter standen, die sich mit B (dem Mutterblatte der zweiten Blüthe) kreuzten; ich habe sie in Fig. 1 und 2. mit a und b. bezeichnet. Zu diesen beiden Blättern haben die Kelchtheile der zweiten Blüthe ganz dieselbe Stellung, wie die Kelchtheile der ersten Blüthe zu A und B. Die Achsel von a fand ich immer leer, in der von b aber nicht selten eine dritte Blüthe, an deren Stiele wiederum zwei Blättchen (sie sind in der Fig. 2 nicht angegeben) standen. Mehr als drei Blüthen habe ich an einem Blüthenstande nicht beobachtet.

Wenn man die beiden Blätter an den Blüthenstielen als Vorblätter bezeichnen will, so darf man dabei nicht übersehen, dass sie zu ihrer Blüthe eine andere Stellung einnehmen, als z. B. die Vorblätter von *Viola* zu der ihrigen. In Fig. 4. habe ich von *Viola tricolor* einen schematischen Grundriss von den beiden Vorblättern, a. b, dem Mutterblatt (B) und den Kelchblättern (K) gegeben. Bei dieser Pflanze würde eine durch die beiden Vorblätter gehende Linie nicht (wie es bei *H. Fumana* geschieht) die Blüthe in zwei symmetrische Hälften zerfällen, wohl aber eine Linie, die das Mutterblatt halbirt. Ganz ähnlich, wie bei *H. Fumana*, ist dagegen das Verhältniss der Vorblätter zu ihrer Blüthe, wie ich im Jahrgang 1848, Sp. 720 dieser Zeitschrift gezeigt habe, bei *Cardiospermum Halicacab.*, wo auch zwei äussere und drei innere Kelchblätter sich finden, während bei *Viola* drei äussere und zwei innere vorhanden sind.

Mit dem einfachen Blüthenstande von *H. Fumana* habe ich den von *H. vulgare* verglichen und zwar zu einer Zeit, wo die Blüthen derselben noch ganz klein waren und noch dicht gehäuft bei einander standen. Man findet hier im Wesentlichen ganz dieselben Erscheinungen wieder, wie bei jener Art; aber es fehlt bei *H. vulgare* *) das Blatt, dessen Achsel bei *H. Fumana* steril bleibt und dem unpaaren inneren Kelchblatte opponirt ist (A und a) gänzlich, und der Blüthenstand ist weit reichblüthiger. In der schemat. Fig. 3, welche ich zur Erläuterung des Blüthenstandes von *H. vulgare* beigegeben habe, ist die Zeichnung nur bis zur vierten Blüthe fortgesetzt, um ihr die Uebersichtlichkeit nicht zu nehmen. Wenn sich die Blüthen geöffnet haben, dann wird die Uebereinstimmung des Blüthenstandes von *H. vulgare* mit dem von *H. Fumana* ganz undeutlich.

2. Das Stigma bei *H. Fumana* ist ganz deutlich dreilappig, während die Theile desselben bei *H. vulgare* mehr zu einem keulenförmigen Körper verschmolzen sind. — Die Verschiedenheiten beider Pflanzen in Bezug auf die Frucht — dass bei *H. Fum.* die leistenartigen Saamenträger, an welchen die eben nicht zahlreichen dunkelbraunen Saamen sitzen, so weit nach dem Centrum der Fruchthöhle hineintreten, dass diese in drei Abtheilungen getheilt wird, während sie bei *H. vulg.* nur sehr wenig aus der Innenfläche der Fruchtwände hervortreten —, so wie in Bezug auf die Anheftung der Saamen sind schon anderwärts, z. B. in der bereits angeführten rhein. Flora von Döll, hervorgehoben worden. Minder bekannt scheinen die Verschiedenheiten in der Lage des Embryo und in der Form der Keimblätter zu sein. Bei *H. Fumana* sind nämlich die Keimblätter lineal und biegen sich mit ihren Spitzen etwas abwärts (Fig. 8); man hat hier den Anfang von der Einrollung, die bei anderen Cistineen in weit auffallenderer Weise auftritt, z. B. bei *Cistus monspeliensis* nach Bischoff's Terminologie Fig. 1930. Bei *H. Fum.* wenden die Keimblätter bald ihre Ränder (=0), bald ihre Rückenfläche (||0) dem Würzelchen zu, ohne indess dasselbe zu berühren. Bei *H. vulgare* (Fig. 10) sind die Keimblätter ziemlich kreisrund, und der Embryo erleidet nur an der Stelle, wo die Keimblätter mit der Radicula zusammenhängen, eine Krümmung, nicht aber in den Keimblättern. Ich beobachtete nur den Fall, dass diese mit ihren Rändern der Radicula sich zuwenden (=0).

3. Endlich ist auch zu bemerken, dass in den ersten Stadien der neuen Zweige bei *H. Fumana* die Achse derselben noch ganz unentwickelt ist, so dass die Blätter, welche von den später auftreten-

*) Man vergl. Wydler: über dichotome Verzweigung der Blüthenachse; Linnaea XVII, p. 181.

den nicht verschieden sind, eine kleine Rosette bilden. Bei *H. vulg.* dagegen treten die jungen Zweige am Grunde der älteren mehr in Form von Ausläufern auf, indem sich ihre Achsenglieder, an denen kleine schuppenförmige Blättchen stehen, die an den oberen Gliedern in die gewöhnlichen Blattformen übergehen, gleich anfangs ziemlich lang strecken. Bei jener Art stirbt, wenn nicht starke Fröste darin eine Aenderung bewirken, jährlich weit weniger ab, als bei dieser.

Erklärung der Abbildungen T. IV. B. Fig. 1. Schematische Seitenansicht des Blüthenstandes von *H. Fumana.* A. B oberste Blätter. 1. Endblüthe, 2. zweite Blüthe; a. b Blätter an ihrem Stiele, 3. dritte, verkümmernde Blüthe. Fig. 2. Schemat. Grundriss eines solchen Blüthenstandes. e. e äussere, u. i unpaariges inneres, p. i paarige innere Kelchblätter. Fig. 3, Schemat. Grundriss des Blüthenstandes von *H. vulgare.* β. ist das Vorblatt zur Blüthe 3; in seiner Achsel steht die 4. Blüthe. Fig. 4. Schemat. Grundriss der Blüthe von *Viola tricolor.* M das Mutterblatt ist mit B in Fig. 2. zu parallelisiren. a. b Vorblätter, mit a. b in Fig. 2, K Kelchblätter mit der zweiten Blüthe in Fig. 2, zu vergleichen. — Fig. 5. Saamenkorn von *H. Fum.* von der Seite (Fig. 6. stellt die natürliche Grösse dar); a freier Theil des Funiculus, dessen Spitze an den Saamenträger angeheftet ist. Fig. 7. Dasselbe von der Vorderseite. Fig. 8. Durchschnitt, die Krümmung des Embryo zeigend. Fig. 9. Saamenkorn von *H. vulgare*, von der Vorderseite, a Anheftungsstelle. Fig 10. Durchschnitt; der Embryo unverletzt. Fig. 11. Junges Pflänzchen von *H. Fum.*, a. a Kotyledonen. Man findet in ihren Achseln meistens schon früh ganz kleine Knöspchen.

Die deutschen Bryen und ihre Varietäten.

Erster Theil.

Es ist der deutschen Botanik vielfach und von den ersten Autoritäten der Vorwurf gemacht worden, dass sie, abgewandt von der lebensfrischeren Seite der Wissenschaft, viel zu viel geistlose Kämpfe für die Aufstellung wahrer, zweifelhafter oder verwerflicher Spezies führe; es gezieme der Wissenschaft eher, den Lebensfunktionen, der Organenpolymorphie, der Entwickelungsgeschichte der Gewächse ihr emsigeres Augenmerk zuzuwenden, als ein endloses Gerede zu führen über den Werth und Unwerth selbstständiger Pflanzenspezies.

Der treue Beobachter lässt sich aber weder durch neue, noch durch buntgeschmückte Urtheile von dem Pfade seiner Forschungen ableiten. Er ist sich's wohl bewusst, dass Einzelne das gesammte

Gebiet der Pflanzenkunde nicht erschöpfen werden, und dass Jeder das Seinige an Bausteinen für das ganze Gebäude beizusteuern hat; der Eine Grundsteine, der Eine Fachwerk, der Dritte Schmuckwerk. Jedes hat seinen Werth, wenn es aus unbefangener, herzlicher Beobachtung hervorgegangen ist; das Eine Material weggedacht, und der Bau beginnt zu wanken. So verzeihe man es denn, wenn ich mich daran mache, die deutschen Bryen wieder einmal einer kritischen Sichtung zu unterwerfen; man verzeihe mir aber auch, wenn ich nur über das mit Sicherheit mich ausspreche, was ich selbst zu beobachten Gelegenheit hatte; es kann diesen Zeilen nur zur Freude gereichen, wenn sie von anderen Seiten her Berichtigung und Vervollständigung erhalten.

Bei Durchsicht der vorhandenen Litteratur wird sich jedem Moosforscher die Ueberzeugung herausstellen, dass die Aufstellung der Spezies und Varietäten bisher von dem Gutdünken, dem Takte der jedesmaligen Untersucher abhängig gemacht wurde. Es hat es niemand ausgesprochen, dass unter der Bedingung A irgend ein Moos a die Form α annehme; dass daher der Schluss konsequent sei, dass ein anderes Moos b unter derselben Bedingung die Form β zeige. Mit anderen Worten, es hat bisher niemand sich über *die Gesetze der Varietäten* bei diesen Pflanzen ausgesprochen; wiewohl eine solche Aufstellung einer gewissen Gesetzlichkeit erst ein Prinzip in die Bestimmung der Spezies und Variationen hineinbringen kann. Der Unterzeichnete wagt es, als Anfang einer solchen Betrachtungsweise, seine Erfahrungen über die deutschen Bryen hiermit der Oeffentlichkeit zu übergeben, und wie er hofft, nicht ohne einiges Licht über dieses wahrlich schwierige Moosgenus zu verbreiten.

Die Herren Bruch und Schimper hatten einen Augiasstall zu räumen, als sie sich an die Bearbeitung der Bryen machten, und sie haben in den betreffenden Monographieen ein Meisterwerk deutscher, einfältiger Beobachtungsweise geliefert, was um so auffälliger hervortritt, wenn man einen Blick in Hooker's und Taylor's Muscologia britanica wirft, wo Gleiches und Ungleiches so bunt unter einander geworfen ist. Ihr natürlicher Blick liess sie zu vorderst eine ganze Gruppe, die ehedem als *Ptychostomum*, *Cynodontium*, *Bryum*, *Pohlia*, *Cladodium*, *Webera*, *Mnium* und *Meesia* figurirt hatte, in ein einziges generisches Band zusammenführen. Wenn man bedenkt, was Hedwig, Schwägrichen, Bridel, Hornschuch, Hübener unter den obigen Benennungen beschrieben, wie sie die ähnlichsten Formen zuweilen sogar in ganz heterogenen Gruppen untergebracht hatten, so

muss man wahrlich mit Bewunderung der weislich ordnenden Hand der Elsasser Forscher folgen, die hier im Ganzen genommen den Weg der Wahrheit sicher und ohne Wanken verfolgten. Herr Dr. C. Müller hat sich ihrer Eintheilung angeschlossen (mit alleiniger Ausnahme wohl des *Bryum cinclidioides*, das jene zu den Mnien zählen), und er konnte der Wissenschaft keinen erspriesslicheren Dienst thun, als die, jedem Autoren vielleicht innewohnende Reformationslust von der Hand zu weisen, um in dem nun einmal geebneten Gleise Schritt und Spur zu halten.

Fragen wir uns nun aber, ob die Verfasser der Bryol. Europ. bei der Sichtung der Bryen sich von irgend einem Prinzipe leiten liessen, oder ob sie, gekräftigt durch unzählige Beobachtungen an Ort und Stelle, hierbei bloss einem gesunden Taktgefühle folgten, so müssen wir die erste Frage unbedingt in Abrede stellen. Dabei musste sich nun die Wissenschaft vorläufig genügen lassen; einen Schrit vorwärts aber schreitend, dürfen wir uns die Frage stellen, welches ist wohl der mächtigste Einfluss, der ein *Bryum* zum Variiren veranlassen kann?

Es ist gewiss der *Standort*, den ich im Allgemeinen *status* nenne; und vor allem ist es a) die geringere oder grössere Menge der *Feuchtigkeit*, die hier in Betracht kömmt; ferner b) die *Art der Zusammengruppirung* unter einander, und mit anderen Vegetabilien c), das *Substrat*, auf dem sie wachsen. Letzteres scheint aber weniger von Bedeutung zu sein, und es wird ihm im Folgenden nur eine untergeordnete Wichtigkeit beigelegt werden.

Ich unterscheide demgemäss für die Specification der Bryen:

I. In Beziehung auf die Nässe oder Trockenheit des Bodens:
   1) den *Status aridus*, den dürren Standort; z. B. an sonnigen Mauern, Felsen, Abhängen;
   2) den *Status siccus*, den trockenen Standort; z. B. auf nackter Erde, Zäunen;
   3) den *Status humidus*, den feuchten Standort; z. B. an Grabenrändern, Flüssen, Felsspalten;
   4) den *Status inundatus*, den überschwemmten Standort; z. B. auf überschwemmten Wiesen, in Gewässern selbst;
   5) den *Status glacialis seu nivalis*, den Standort an Gletschern.

II. In Beziehung auf die Zusammengruppirung unterscheide man:
   1) den *Status solitarius*, vereinzelte Exemplare;

   2) den *Status graminicola*, wo Bryen zwischen Gräsern wachsen;
   3) den *Status gregarius*, truppweise;
   4) den *Status cespitosus*, rasenweise vorkommend.

III. In Beziehung auf das Substrat kann man einen *Status arboreus*, *terrestris*, *saxatilis*, *fissuralis*, *muralis*, etc. unterscheiden, was selten von Belang ist.

Man würde noch einen *Status apricus* und *opacus* unterscheiden können; dieser koinzidirt bei den Moosen aber mit den sub I. 1 bis 5 genannten.

Der *Status montanus* weicht an und für sich nicht wesentlich von dem *Status planitiei* ab, nur dass auf Gebirgen die Bryen um etliche Monate später reifen, was seinen Grund in dem späteren Fortgange des Schnees hat. Es kann also ein Moos, das auf Gebirgen mehrere Monate später reift, trotzdem mit einem früherreifenden Moose der Ebene identisch sein.

Wenn ich nun die einzelnen Status einer genaueren Betrachtung unterwerfe, insofern sie auf die Varietäten der Moose von Einflusse sind, so sieht man, dass die Begriffe aridus, siccus, humidus und inundatus nur quantitative Verschiedenheiten der Bodenfeuchtigkeit bedeuten, die in der Natur nicht scharf gesondert vorkommen, die aber hier als feste Anhaltspunkte bei unseren Betrachtungen dienen sollen. Der Status aridus ist der wasserärmste, der inundatus der wasserreichste; der Status glacialis, den ich in der Natur nicht kenne, unterscheidet sich wahrscheinlich nicht wesentlich von dem Status inundatus; sehr grosse formae inundatae des *Br. pseudotriquetrum* (*Br. pseud. β. Duvalioides* mihi) aus unserer Ebene haben mit den Gletscherformen des *Br. Wahlenbergii* und *turbinatum* die grösste Aehnlichkeit. Aus Mangel eigener Anschauung übergehe ich daher den Status glacialis.

Nehmen wir nun den Status aridus als den der Entwickelung der Bryen am wenigsten zusagenden, den Status inundatus dagegen als den günstigsten Standort an, so werden sich als Extreme der Entwickelung folgende Verschiedenheiten herausstellen, zwischen welchen die Formen des Status siccus und humidus mitteninne liegen:

I. *Status aridus.* Stengel kurz, Blätter dichtgedrängt, Blattform verhältnissmässig schmal, aber lang, die Blattbasis nicht am Stengel herablaufend, sondern gegen die Insertionsstelle allmälig verjüngt, der Nerv möglichst weit hervorlaufend, oft das Blattparenchym als lange Haarspitze überragend, die Zahnung der Blattsubstanz so wie des Nerven scharf, Maschennetz eng, chlorophyllarm, der Fruchtstiel verschieden lang, gewöhnlich den

Stengel um das Mehrfache an Länge übertreffend. — Fruktifikation bei gleichzeitigem Vorhandensein beider Geschlechter selten.

II. *Status inundatus.* Stengel aufrecht, verlängert, Maschennetz locker, Zellen gross und chlorophyllreich, Randung der Blätter schwach, Zahnung verschwindend, der Nerv nicht weit in das Blattparenchym hineinlaufend, wohl nie über die Blattspitze hinaustretend; die Blattform breit, am liebsten sich der Eiform annähernd, die Blattspitze verkürzt, öfters abgerundet, die Blattbasis sich der geflügelten mehr oder weniger annähernd; der Fruchtstiel verhältnissmässig kurz, indem er gewöhnlich nur die Länge der hier freilich verlängerten unfruchtbaren Pflanzen um ein Geringes überragt. Fruktifikation bei gleichzeitigem Vorhandensein beider Geschlechter üppig, am häufigsten bei Status humidus. —

Als Schema diene hier *Bryum pseudotriquetrum* mit seinen Formen. Die forma arida von *pseudotriquetrum* ist nach meiner Ansicht *Bryum caespiticium*; alsdann folgt die gewöhnliche Form, als forma humida; dann *Br. pseudotriquetrum* var. *cavifolium* Schimper (*Br. neodamense* C. Müller), zuletzt *Bryum pseudotr.* var. *Duvalioides* mihi, die den alpinen Formen des *Br. carneum* und *turbinatum* analog ist. — Aehnliche Stufenfolgen bildet also auch *Bryum carneum* mit seinem *β. Wahlenbergii* mihi und *γ. glaciale*; ferner *Bryum turbinatum α. minus*, *β. majus* und *γ. latifolium*; *Bryum bimum*, dessen *β. murale* eine Form des Status siccus ist; die gewöhnliche, mit *Br. pseudotriquetr.* häufig verwechselte Form gehört dem Status inundatus an. — Aehnliche Formen durchläuft auch *Br. pallens*, dessen forma inundata das *Bryum Duvalii* der Autoren ist. — Ich werde hierauf bei der Kritik der einzelnen Species in meinem zweiten Artikel zurückkommen. Man sieht aber bereits aus dem Vorstehenden, dass ich auf Naturanschauung und Analogieschlüsse gestützt, *Bryum caespiticium* als die Grundform des *Br. pseudotriquetrum* halte, so wie *Br. bimum β. murale* auct. für die vorläufige Grundform von *Br. bimum*; desgleichen *Bryum Wahlenbergii* und dessen *β. glaciale* zur Grundform *Br. carneum* ziehe; *Bryum latifolium* und *Schleicheri* haben Bruch und Schimper bereits richtig zu *turbinatum* geführt. So gehört *Br. Duvalii* als Form des Status inundatus zu *pallens*; *Br. lacustre* ist forma humida von *Br. inclinatum*, und bietet Uebergänge dar; desgleichen scheint *Br. cyclophyllum*, das ich aber nicht in natura gesammelt, zu *Br. capillare* zu gehören, als forma inundata.

Ich will nun von einigen anderen Verschiedenheiten des Status sprechen, die sich auf die Zusammengruppirung der Moose und ihr Zusammengedeihen mit der übrigen Vegetation beziehen.

I. Der *Status solitarius*, derjenige Standort, an welchem nur vereinzelte Exemplare vorkommen. Es liegt dies vielleicht in einer Eigenthümlichkeit mancher Moose selbst, und kömmt selten vor; von den von mir selbst beobachteten Bryen gehört hierher *annotinum*, gewissermassen auch *Br. atropurpureum*, *roseum*, wahrscheinlich auch *Bryum versicolor* etc. Es soll damit nicht gesagt werden, dass dieselben Bryen wohl auch in Rasen möglichenfalls vorkommen können. Die Stämmchen bleiben in der Regel kurz, zuweilen, wenn der Status graminicola hinzukömmt, bilden sich Flagelli.

II. Der *Status graminicola.* Manche Bryen nehmen, wenn sie locker zwischen Gräsern wachsen, einen eigenthümlichen Habitus an; die umgebenden Grashalme geben ihnen dauernden Schatten, so dass sie *Flagelli* treiben; öfters dienen die Grashalme ihnen gleichsam als Spaliere, so dass die Flagelli eine beträchtliche Länge erreichen. Beobachtet habe ich diesen Status bei *pseudotriquetrum*, *pallens*, *Warneum*, *carneum*, auch *annotinum*, *uliginosum* etc.

III. Der *Status gregarius*; das truppweise Vorkommen, gewöhnlich beim Status siccus; dieselben Moose bilden den

IV. *Status cespitosus*, wo sie an feuchteren, schattigeren Orten vorkommen, und durch üppigere Wurzelfilzentwickelung zusammenhängende Rasen, mit verlängerten, dicht an einander grdrängten Stengeln und Aesten bilden; hierhin gehören *Bryum crudum*, *cespiticium*, die alpinen Bryen (*cucullatum*, *julaceum*, *demissum* etc.) bei den Bryen der häufigste Status.

Einer Betrachtung werth ist auch V. der *Status fissuralis rupium.* Er ist wohl stets ein humidus. Hier gewinnen die Bryen gewöhnlich eine stattliche Grösse, und wo sie durch abfliessendes Gebirgswasser auch von oben her stets getränkt werden, gedeihen sie zu einer ansehnlichen, oft von der Stammform sehr abweichenden Gestalt. (Auffallend ist, dass an solchen Standorten die Bryen nie einen sichelförmig gebogenen Habitus annehmen.) Als besonders hervorzuhebendes Beispiel gehört hierher *Bryum alpinum*; hat man die verschiedenen Variationen, die der Standort auf die einzelnen Organe der Bryen ausübt, erst an einigen Spezies durchschaut, so kann man mit ziemlicher Gewissheit vermuthen, dass dies Moos zu *Bryum erythrocarpon* gehört, welches letztere wahrscheinlich zu *atropurpureum* als Stammform zu reduziren ist, so paradox dies auch noch augenblicklich scheinen mag, und so wenig es mir bis-

her möglich gewesen ist, Uebergangsformen zu erhalten. Ich selbst habe es nur einmal im Budethal vor langen Jahren gesammelt. *Bryum alpinum* also halte ich für forma humida rupestris von *Br. atropurpureum*; wie denn überhaupt die kleinsten Formen immer als Stammformen der Bryen anzusprechen sind. Uebergangsformen des wahrscheinlich einjährigen *Br. atropurp.* zu *erythrocarpon* kommen häufig vor. Ueber *Bryum Mühlenbeckii* mag ich mich augenblicklich nicht entscheiden; es läuft den Gesetzen der Variation durchaus nicht zuwider, es ebenfalls hierher zu ziehen, und zwar als forma glacialis. Selbstbeobachter mögen es erörtern.

In einem zweiten Aufsatze werde ich mir erlauben, die Gesetze der Variation noch an den einzelnen Organen nachzuweisen, so wie die bisher geltenden Spezies überdies einer speziellen Würdigung zu unterwerfen, worüber hier schon andeutungsweise Einzelnes mitgetheilt. Bis dahin bitte ich meine gütigen Leser, in der Natur selbst Materialien für die gegebenen Andeutungen mit sammeln zu wollen. Ich selbst werde mich dafür noch einigen Untersuchungen unterziehen müssen.

Neudamm, d. 21. Janr. 1850.

Dr. *H. I.*

Literatur.

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

98. *D. aculeata* Sw. t. 54. B. Sm., Sw., Willd. — *D. dumosa* Sw. Willd. (non Kze.) *Adiantum* L. „Sprengel Anleit." *Adiant.* Plum. t. 34. Sloane Jam. I. t. 61.

Westind., Menzies; Hispaniola, Plum.; Jamaica, Swartz, Dr. Bancroft; Dominica, Dr. Imray.

Der Verf. sagt, nachdem er Plumier's Notizen über den Habitus der Pflanze mitgetheilt, dass Sloane's und Plumier's Tafeln dieselbe Pflanze darstellten, und dass Swartz die letztere in d. fl. Ind. occ. richtig zu *aculeata*; in der Synops. aber fälschlich zu seiner *D. dumosa* gezogen. Ref. stimmt zwar im Wesentlichen hiermit überein; kann aber daraus nicht die Folgerung ziehen, dass Swartz's *D. dumosa*, welche durch seine Diagnose so deutlich bezeichnet wird, dieselbe Art wie *D. aculeata* sei. Er will, um diese Gruppe deutlicher zu machen, erst vorausschicken, was der Verf. über *D. fumarioides* Sw. sagt, und dann die, seiner Ansicht nach, zu unterscheidenden Arten neben einander stellen. Die älteren Figuren

ohne Darstellung der Indusien sind nicht sicher unterzubringen.*)

99. *D. fumarioides* Sw. Schk. t. 129. (optima) Willd. *D. aculeata* „Hedw. fil." (ex Willd.). *Trichomanes aculeatum* Sw. Prodr. *Acrostich.* L. *Davallia dumosa* Poepp. Fil. in hb. Hook. et Kze. Syn. fil. Poeppig. (non Sw.) (ex Presl *D. aculeata.*)

Westindische Inseln; Jamaica, Sloane, Swartz, Menzies, Wiles, Mc. Fadyen, Cuba, Poeppig.

Nach Ref.'s Ueberzeugung sind folgende 6 Arten so zu unterscheiden:

1. *D. aculeata* Sw. (Hook. ad part. et t. 54. B.): rhachibus aculeatis: aculeis compressis, partialibus (rhachibus) alatis; fronde membranacea, pinnulis ultimis distincte venosis, trapezoideo-cuneatis, inciso-lobatis, lobis obtusis, sterilibus denticulatis, fertilibus apice planis; soris subgeminis; indusiis poculiformibus, porrectis, patentibus.

Hierher gehörige Exemplare besitze ich aus S. Juan de Portoricco, von Ravn gesammelt, unter *D. aculeata* aus dem Lehmann'schen Herbar. — Fiedern sandte mir neuerlich Drège aus Portoricco mit folgender Bemerkung des Sammlers: „12—15' hoch im Gesträuch emporsteigend, Stengel und Wedel mit gekrümmten Stacheln besetzt. Die Wedel erst an der Spitze fructificirend."

2. *D. dumosa* Sw.: rhachibus aculeatis: aculeis compressis, partialibus (sc. rhachibus) angulatis, pinnarum fertilium retrorsis; fronde subcoriacea; pinnulis ultimis obsolete venosis, sterilibus flabellato-cuneatis, sublobatis, lobis crenatis, fertilibus cuneatis, lobatis, lobis cuneatis apice reflexo truncatis, retusis; soris subgeminis; indusiis abbreviatis, reflexis.

Var. *Poeppigiana*: gracilior; aculeolata, pinnulis minutis. Zur Hauptform scheinen Plumier's und Sloane's Figuren zu gehören. Sprengel's Abbildung zieht Willdenow hierher; nach den Exemplaren des Kaulfuss-Römer'schen Herbar's gehört sie aber zu No. 4. Der Name *D. thalictroides* Presl (tent. pterid.) bezeichnet vielleicht die sterile Form. Die Normalform findet sich im Hb. Willd. 20,147, in einer sparsam fruchtbaren Fie-

---

*) Plumier t. 94. Die untere Figur würde, wie ich glaube, sehr gut sterile Fiedern von *D. dumosa* darstellen und ist vielleicht nur durch Versehen des Zeichners oder Stechers mit Fruchthaufen geziert; die obere giebt die Fruchtfiedern ganz gut.

Sloane I. t. 61. zeigt einen wahrscheinlich sparsamer fruchttragenden, höheren Theil des Wedels; welcher Art sie angehören mag, ist nicht zu sagen, und ich kann H.'s Ansicht nicht theilen, nach welcher sie der *D. aculeata* zu Grunde zu legen wäre.

der ohne Fundort, aber als *D. dumosa* von Desfontaines mitgetheilt. In meiner Sammlung sind sterile und fruchtbare Exemplare von J. Linden No. 1757, in St. Jago de Cuba, Sra. Moestie, 4000′, im April 1844 gesammelt.

Die Abart, *Poeppigiana*, sah ich in einem Swartz'schen Original-Exemplare als *D. dumosa* gesandt in dem J. J. Römer-Schuttleworth'schen Herbar. Im Hb. Gen. Berol. befindet sie sich als *D. aculeata* aus Domingo von Balbis gesandt, wohl jedenfalls von Bertero daselbst gesammelt, in dem Exemplare eines alten Herbar's und in den verbreiteten Pöppig'schen Exemplaren aus Cuba, welche mit der Etiquette *D. fumarioides* ausgegeben, in meiner Syn. fil. Poepp. aber als *D. dumosa* aufgeführt wurden. Presl hielt sie (s. oben) für *D. aculeata*.

3. *D. flexuosa* Spr.: rhachibus parce aculeatis: aculeis brevibus, teretibus, obtusis, partialibus (sc. rhachibus) abbreviatis, alatis; fronde subcoriacea; pinnulis ultimis distincte venosis, flabellato-cuneatis, lobis sterilibus obtusis, fertilibus truncatis, retusis emarginatisve; soris subgeminis; indusiis semiorbicularibus.

D. flexuosa Presl tent. pteridogr. p. 129 (nomen).

D. aculeata Spr. Anleitung, ed. I. III. p. 150. t. 3. f. 37. sec. Hb. Kaulf. (teste de Roem. in litt.).

Im Herb. Gen. Berol. fand ich die Sieber'sche Pflanze (fl. Martin. suppl. no. 23.), nach welcher obige Charakteristik entworfen ist. — Ein Bruchstück derselben Art, als *D. dumosa* aus Hispaniola, von Mertens dem Vater mitgetheilt, findet sich ebendaselbst. Der Sprengel'sche Farrn im Hb. Kaulf. Röm. ist auch von St. Domingo. — Kaulfuss hatte im Hb. zu dieser Art schon bemerkt: „a *D. aculeata* videtur diversa."

4. *D. uncinella* Kze.: rhachibus aculeolatis: aculeolis teretibus, partialibus (sc. rhachibus) elongatis, compressis, fronde crassa, coriacea; pinnulis ultimis immerse venosis, fertilibus trapezoideis s. trapezoideo-flabellatis, sublobatis, crenatis; soris seriatis; indusiis coriaceis, immersis, urceolatis, oblique truncatis.

Aus St. Yago de Cuba, 4000′, im Septbr. 1844 von J. Linden gesammelt (unter No. 2175.).

Im Hb. Gen. Berol. eine Fieder als *D. aculeata* aus Westindien und aus dem Hb. Mertens.

Diess ist unstreitig die, durch ihr *Adiantum*-artiges Aussehen, so wie durch die dick-lederartige Textur und die reihenförmig stehenden, eingesenkten und desshalb auch auf der Oberseite der Fiederchen erkennbaren, Fruchthaufen ausgezeichnetste Art der Gruppe, welche ich noch nirgends erwähnt finde und bei Gelegenheit durch eine Abbildung kenntlicher machen werde.

5. *D. mitis* Kze.: rhachibus inermibus, curvato-flexuosis, partialibus divergenti-divaricatis, incurvis, marginatis s. alatis; fronde subcoriacea, subtus squamuloso-alutacea, pinnulis ultimis valide et distincte venosis, flabellato-cuneatis, lobatis, lobis apice rotundato rufo-membranaceis; soris subgeminis, confluentibus, lobo angustioribus; indusiis abbreviatis, sublunatis.

Im Jahre 1834 gab mir Bory de St. Vincent eine 1½ Fuss lange, einem federkieldicken 2½ Zoll langen Stück der Spindel ansitzende Fieder mit der Bezeichnung: Guiana, par Poiteau.

Sie ist mit keiner beschriebenen Art auch nur zu vergleichen und muss eine sehr ansehnliche Pflanze bilden. Die bräunlich-häutigen Enden der Lappen erinnern an das falsche Schleierchen der Dicksonien. Jedoch gehört die Pflanze sicher hierher.

Die von Desvaux in seinem Prodrome zunächst dieser Gruppe gestellte *D. lenta* (*Trichomanes* Poir. Enc. VIII. p. 80.) gehört einer anderen Abtheilung an. (S. oben No. 46.)

6. *D. fumarioides* Sw.: rhachibus aculeatissimis: aculeis brevibus, teretibus, acutis, partialibus (sc. rhachibus) elongatis, marginatis subalatisve; fronde membranacea, rigidula; pinnulis ultimis valide et distincte venosis, trapezoideo-flabellatis, profunde incisis, lacinulis linearibus, sterilibus obtusis, emarginatis, fertilibus subtruncatis; soris subsolitariis; indusiis breviter urceolatis s. semirotundis.

D. fumarioides Schk. t. 129.

D. aculeata Hedw. gen. fil. IV.

Dass Swartz früher diese Art nicht getrennt habe, geht theils aus dem selbst citirten *Trichom. aculeatum* des Prodromus, theils daraus hervor, dass er an Hedwig das abgebildete Exemplar aus Jamaica als *D. aculeata* sandte. Im Hb. Willd. (20,148) befindet sich die von Thunberg eingeschickte ebenfalls jamaicensische Pflanze schon als *D. fumarioides*. Meine Sammlung enthält ein aufgeklebtes Wedelende aus dem Lehmann'schen Herbar freundlich mitgetheilt mit der Bezeichnung: „Jamaica; ex pl. Rohrii ad Ryanum missis, donante Schumacher, haerede hb. Ryani." Im Kaulfuss'schen Herbar befindet sich aus den Breyn'schen Sammlungen als *D. aculeata* ein Exemplar ohne Fundort (de Roem. in litt.)

Von *D. dumosa* v. *Poeppigiana*, womit sie Hooker verwechselte, ist die Art durch den Bau der Stacheln, sowie durch Form und Richtung der Indusien sicher zu unterscheiden.

In diese Gruppe der *Aculeatae* scheint auch noch folgende, vom Verf. übersehene und mir gänzlich unbekannte Art zu gehören, welche Desvaux (prodr. Ann. d. l. Soc. Linn. de Paris V. p. 324.) in der Abtheilung seiner Gattung *Humata* unter: 4. frond. tripinnat. aut compositae, aufstellt: *H. scandens* N.: frondib. scandentibus, tripinnatis, subaculeatis; pinnis oppositis distantibus, pinnulis infimis 2—4 pinnatis, extimis cuneato-rhombeis lobatisque; pinellis subdecurrentibus, basi cuneatis, apice oblique bilobis; soris in margine incrassato affixis.

Crescit in fruticetis Peruvianis.

Rhachis funiculosa, glabra, subquadrangularis.

Was sind frondes subaculeatae, wenn die rhachis glabra, welches doch wohl inermis heissen soll? Gewiss keine *Humata*.

(*Fortsetzung folgt.*)

The botanical gazette. Edited by Arthur Henfrey, F. L. S., Lecturer on Botany at St. George's Hospital. London, Richard and John E. Taylor. 8. No. 4—8. April—August 1849.

April. Ueber *Sagina ciliata* u. *apetala* von Beneken und über die Umbildung der perichaetialen Theile der Moose von C. Müller; beides aus der bot. Zeitung.

Abnorme Morphologie. Von Hewett C. Watson, Esq. *Anchusa paniculata* bringt an Herbstblüthen stark entwickelte Corollen und Genitalien, auch war wohl ein Blattbüschel oder ein kleiner Blattzweig statt der Frucht, die gewöhnlich nicht recht zur Ausbildung kam. Einmal wurde auch ein ganzer, wenn gleich kleiner Blüthenzweig innerhalb einer blattartig gebildeten 1½ Z. langen Frucht gefunden. Diese Fälle sind ausführlicher beschrieben. Der Herausgeber schliesst daraus, dass die Saamen bei den Borragineen, vielleicht auch der *Labiatae* axillar und nicht marginal erzeugt werden. — Bei *Bellis perennis* fand sich ein Köpfchen, welches sonst auf gewöhnliche Weise gebildet gewesen zu sein schien, es war schon verblüht, aber aus der Mitte des conischen Blüthenträgers 8 kurze Stengel getrieben hatte, deren jeder ein kleines Köpfchen mit 4—5 Rand- und zahlreichen Scheibenblumen trug. Bei Kohlblättern sah der Verf. die schon sonst bekannte Erscheinung, dass von der Mittelrippe sich wieder blattartige Gebilde erhoben.

Unter den Miscellen finden wir: Beiträge zur Flor von Süd-Wales von John Ball. Bestätigung des Vorkommens von *Orob. minor* auf *Crepis virens* durch W. W. Spicer. Angabe von Babington, dass er *Hyper. linarifolium* am Cape Cornwall gefunden. Beobachtungen von Arth. Henfrey, wonach *Valerianella carinata* sich zu *V. olitoria* verhält, wie *V. Auricula* zu *V. dentata*, und dass der Werth von *carinata* und *Auricula* als eigenen Arten sehr problematisch sei.

Mai. Ueber den *Rubus nitidus* der Autoren und einige andere Arten, von Charles C. Babington. Betrifft die Berichtigung verschiedener Bestimmungen verschiedener Autoren über englische *Rubus*-Arten.

Juni. In den vermischten Nachrichten spricht Hr. Arth. Henfrey über eine Monstrosität einer *Viola tricolor* aus einem Garten. Der Blumenstiel war oben zu einer dicken Masse erweitert, welche, wenn die petaloidischen Theile entfernt waren, mehrere Wachsthums-Centra darbot, als wenn der Blumenstiel ein Blüthenköpfchen hätte hervorbringen wollen. Um jeden dieser Punkte, der die Form einer konischen Warze hatte, waren zahlreiche blattartige oder vielmehr petaloidische Körper gestellt, welche alle Uebergänge zwischen purpurnen Petalen und kleinen gelblich-grünen verflochtenen Fäden zeigten, an deren zwei nur Spuren von Pollenbildung beobachtet wurden. Diese blättrigen Körper waren sehr dicht zusammengestellt, und die eines jeden besonderen Köpfchens oder Mittelpunktes waren mit denen ihrer Nachbarn verwickelt, so dass das Ganze einen dichten Kopf bildete, der mit dem Zustande verglichen werden kann, wenn bei einem Kohlkopf der ursprüngliche Kopf abgeschnitten ist, und nun eine Anzahl sprossender Seitenköpfe sich wieder zu einer Masse vereinigt hätten. Nicht die geringste Beziehung zeigte sich zur normalen Stellung der Theile, und dieser Fall unterschied sich daher von den bandförmigen Bildungen, welche bei Blüthenständen vorkommen, da hier alles von einem einblumigen Blüthenstiele ausging.

Juli. Indem aus der bot. Zeitung die über *Viscum album* sprechenden Bemerkungen mitgetheilt werden, fügt der Herausgeber noch hinzu, dass bei Untersuchung englischer Exemplare, sich 5 Nerven an breiten Blättern fänden, welche an trocknen Exemplaren auch auf beiden Seiten hervortreten, dass aber die äusseren Nerven sich unregelmässig spalten, so dass zuweilen 6, häufiger aber 7 Nerven vorkommen. Der Wechsel von 5 zu 7 finde durch Theilung des mittleren Nerven jeder Seite statt, welche zuweilen in der Mitte des Blattes vor sich gehe, die äussersten Nerven seien oft sehr schwach, und das Ganze sei mehr in breiten kräftigen Blättern zu sehen. Was das *V. stella-*

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 15. März 1850. 11. Stück.

tum Ham. betreffe, so glichen diese Blätter denen des *V. album* in jeder Hinsicht, die Zweige aber ständen meist zu 6 in einem Wirtel, während die von *V. album* gewöhnlich dichotom seien, doch solle nach Kittel an alten kräftigen Exemplaren von *V. album* auch die wirtelige Zweigstellung vorkommen. Aber die Zweige erscheinen an den Exemplaren von *V. stellatum* nicht so sparrig als bei der gemeinen Mistel, es scheine jedoch jene Stellung wohl nur eine Folge des Einlegens zu sein.

Die Ansicht von Beneken, dass *Sagina ciliata* Fries und *apetala* L. nicht zu trennende Formen einer Art seien, widerlegt Babington, indem er anführt, der Kelch der reifen Frucht bei *S. apetala* öffne sich horizontal, so dass er ganz von der Kapsel sich trenne und abstehe, und ein Kreuz bilde, während bei *S. ciliata* derselbe in gleichem Stadium dicht an die Kapsel angelegt sei, und selbst wenn er zuletzt eine unvollständig kreuzförmige Gestalt annehme, sei dies offenbar nur eine durch die Elasticität der aufspringenden Kapsel hervorgebrachte Stellung, an deren Klappe er dicht anliege. Der Verf. beschreibt ferner noch die Kelche genauer, und giebt weitere Bemerkungen über verschiedene Exemplare von mehreren Fundorten in England und von anderen Gegenden. Er diagnosirt beide Arten dann auf folgende Weise: *S. apetala* L., Stengel verlängert gabelig, Zweige aufsteigend, Blätter linealisch-stachelspitzig, Kelchblätter stumpf, viel länger als die Blumenblätter und kürzer als die Kapsel, endlich sich kreuzförmig ausbreitend; Blumenstiele aufrecht. Engl. Bot. 881. *S. ciliata* Fries; Stengel verlängert, Zweige ausgebreitet oder aufsteigend; Blätter linealisch mit einer Borste (awned), äussere Kelchblätter stachelspitzig; Kelch der reifen Frucht der Kapsel angedrückt; Spitze des Blumenstiels nach dem Blühen zurückgebogen, zuletzt aufrecht.

Unter den Miscellen ist eine Liste neuer Fundorte für englische Pflanzen-Arten und Varietäten, welcher Artikel in den folgenden Nummern fortgesetzt wird.

August. Ueber *Viola sylvatica* und *canina*, von Fenton, J. Hort, Esq. Der Verf. beschreibt (mit Ausschluss der Frucht) und unterscheidet jene zwei Arten, von denen die erstere die in England häufigere ist, und spricht über einige Synonymen englischer Botaniker.

Beschreibung einer Gurkenfrucht, deren eines Carpell blattartig ist. Von James A. Salter, Esq. Ein interessanter, durch einen Holzschnitt verdeutlichter Fall, wo an einer sonst vollständigen Früchte tragenden gesunden Gurkenpflanze eine Frucht erschien, welche klein und auf sich selbst zurückgekrümmt war, und von welcher an ihrer concaven Seite, ungefähr ein Drittheil über der Anheftung am Blumenstiel, ein von einem langen Stiele getragenes Blatt hervorging, welches nach rückwärts gebogen war. Der Blattstiel ging, mit der Rückennaht eines der Carpelle verbunden, in das Innere; dieses Carpell aber bildete mit die Endspitze der Frucht, fehlte aber an deren unteren Theile, und das Gewebe der Dorsalnaht konnte man abwärts von der Spitze der Frucht bis in den Blattstiel verfolgen und nicht in den anderen Theil der Frucht. Die äussere Oberfläche derselben unter der Anheftung des Blattes trug die Zeichen ihrer drei Elemente, aber der dem Stiele nähere Theil zeigte nur noch zwei. Beim Durchschneiden war dies Verhältniss auch zu sehen, das obere Ende der Frucht hatte drei Placenten und drei Reihen von Saamen, das untere deren nur zwei. Diese Monstrosität ist sehr eigenthümlich, indem nur ein Theil des Carpells blattartig ist und dies Blatt von der Achsenseite ausgeht, indem ferner der Blattstiel sich von dem oberen, die Blattplatte dagegen von dem unteren Achsentheile des Carpells gebildet hat.

Der Fund von *Poterium muricatum* Spach, einer für England neuen Pflanze, an zwei Orten wird unter den Miscellen angeführt. *S—l.*

Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1848. Breslau 1849. 248 S. 4.

Ueber die fossilen Coniferen, verglichen mit denen der Jetztwelt. Vom Professor Göppert; p. 62—70. Dieser lehrreiche Aufsatz behandelt 1. die allgemeine Verbreitung der fossilen Konife-

ren, 2. die Organographie der fossilen und lebenden von der Wurzel bis zur Frucht.

1. Die fossilen Koniferen folgen, wie die lebenden, ganz bestimmten geographischen Gesetzen. In der ersten Periode, zur Zeit der *Uebergangs-* und *Steinkohlen-Flora* herrscht eine grosse Gleichmässigkeit über die Erde, da in dieser Formation nur wenig Gattungen (*Araucaria*, *Dammara* und *Pinus*) auftreten und den Beweis für ein gleichmässigeres Klima zu jener Zeit liefern. — Im *Zechstein* gesellen sich zu jenen *Abietineen* die *Cupressineen* mit der Gattung *Ullmannia.* — Im *Muschelkalk* fanden sich bisher nur *Pinus*-ähnliche Arten. — Im *bunten Sandstein* herrschen noch andere Cupressineen, die bis jetzt nur der fossilen Flora angehören: *Voltzia*, *Albertia*, *Füchselia.* — Im *Keuper* erscheinen ausser *Pinus* und *Araucaria* die ersten *Taxineen*; im *Lias* und *Jura* finden sich ausser Araucarien auch Cupressineen (*Thuja*, *Taxodium* ähnlich); ähnlich ist es in der *Wealden*-Formation. — In der *Grünsand*- oder der *vereinigten Kreideformation* beginnt eine grössere Mannichfaltigkeit: *Cunninghamia*, *Dammara*, *Araucarien*, Repräsentanten fast aller jetztlebenden Koniferen-Gattungen, Vermehrung der Gruppe der *Gnetaceen* in der *Braunkohlenformation.* Im Allgemeinen herrschen in der Braunkohle die Cupressineen vor; es erscheinen aber auch Araucarien, vergesellschaftet mit riesigen Ahornen und Palmen. —

In den jüngeren Formationen überwiegen also die Koniferen die der älteren Formationen. Damit verbreiten sie sich aber auch um so allgemeiner über die ganze Erde, je näher die fossilen Koniferen der Jetztwelt stehen. Doch stimmt nur eine einzige fossile Art (*Pinites Pumilio*) mit einer jetzt lebenden (*Pinus Pumilio*) völlig überein; aber keine einzige tritt in 2 verschiedenen Formationen zugleich auf. Endlich bildeten die Koniferen der Vorwelt ähnlich der Jetztwelt ganze Wälder.

2. Sehr selten finden sich noch Stämme mit *Wurzeln*, woraus man zu schliessen berechtigt ist, dass die Steinkohlen- und Braunkohlen-Lager durch zusammengeschwemmte Wälder entstanden sein müssen. Wo sich aber Wurzeln finden, entsprechen sie auch denen der jetzt lebenden Koniferen. —

Der dickste und umfangreichste Stamm besass 4—5 Fuss im Durchmesser, besass zahlreiche Wurzeln und wog an 100 Centner. Man fand ihn zu Hilbersdorf bei Chemnitz. Dagegen findet sich die Länge von Stämmen des versteinerten Waldes bei Cairo von 70—140 Fuss. — Jahresringe finden sich bei den Koniferen des Uebergangsgebirges meist nicht; deutlicher werden sie im Kohlenkalk, fehlen wieder bei den Stämmen im Kupfersandstein, sind aber unzweifelhaft da in allen späteren Formationen. Ueberwiegend enge Jahresringe besitzen die Hölzer der Braunkohlenformation, insbesondere die Cupressineen, welche sogar noch die Taxineen der Jetztwelt mit ihren engen Jahresringen übertreffen. Bei *Pinus Protolarix* fand Verf. 700 Jahresringe auf einem Raume von 12 Zoll im Breiten- und 16 Zoll im Längendurchmesser*). Bei einem anderen Stamme derselben Art fand er jedoch bei einem Durchmesser von 16 Zoll nur 400. Auffallend ist, dass die Stammstructur der wahren fossilen *Pinus*-Formen trotz der analogen Zapfen in unseren heutigen *Pinus*-Formen (*Cembra*, *Strobus*, *Pseudostrobus*, *Taeda*, *Pinaster*, *Pinea*, mit den characteristischen ungleichartigen Markstrahlen) keine Analoga besitzt. Ebenso besitzt *Protopitys* aus dem Uebergangsgebirge Holzzellen, welche sich der Treppengefässform nähern, wofür in der Jetztwelt kein Analogon da ist. —

Die verschiedenen Blattformen der lebenden Koniferen, also einzelne nadelförmige, wie zu 2, 3 und 5 vereinigte, finden sich auch bei den fossilen Koniferen, mit Ausnahme der büschelförmigen. Auch ihre Nerven, ihr Rand, ihre Struktur und die Stellung ihrer Stomatien sind ähnlich. Für verbreiterte Blätter mit parallelen Nerven (*Dammara*) und fächerförmigen Nerven (*Gingko*) fand sich noch kein Analogon; doch tritt etwas Aehnliches in den breit-eyförmig elliptischen, zartnervigen Blättern der fossilen Gattung *Albertia* auf. Auch doppelt gestellte Blätter sind, wie bei den jetztweltlichen Gattungen *Cryptomeria* und *Araucaria*, bei der fossilen *Voltzia* da, alternirende und 4 bis 7fach spiralige Stellungen bei *Ullmannia.*

Die Blüthen der vor- wie jetztweltlichen Koniferen sind nach einem Typus gebaut, wie es die Untersuchungen der, im Bernstein eingeschlossenen, Blüthenreste erwies.

Hinsichtlich der Früchte fehlen noch für viele jetztweltliche Koniferen die Analoga in der Vorwelt; dagegen besitzt letztere wieder eine Menge eigenthümlicher Gattungen. Analoga sind gefunden für folgende Gattungen der Cupressineen: *Actinostrobus*, *Frenela*, *Callitris*, *Libocedrus*, *Thuja*, *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Taxodium*; für folgende Gattungen der Abietineen: *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Cedrus*, die Abtheilungen *Cembroides*, *Stroboides*, *Taedaeformis* und *Pinastriformis* der Gattung *Pinus*: ferner für *Araucaria*, *Dammara*, *Cunninghamia.* Vermisst werden die Analoga für *Glyptostrobus*, *Cryptomeria*, *Thujopsis* und *Juni-*

*) Vgl. bot. Zeit. 1849. p. 562 cf. Ref.

perus (deren männliche Kätzchen aber nachgewiesen sind) unter den Cupressineen. Dagegen treten 6 neue fossile Gattungen auf: *Geinitzia*, *Voltzia*, *Passalostrobus*, *Solenostrobus*, *Hybothya* und *Ullmannia*. Für die Abietineen fehlen nur Repräsentanten zu *Arthrotaxis*, *Sequoia* und *Sciadopitys*; dagegen erscheinen 5 neue fossile: *Stenonia*, *Steinhauera*, *Albertia*, *Füchselia* und *Palissya*. Die Fruchtformen von *Podocarpus*, der Taxineen (*Taxus*, *Cephalotaxus* und *Torreya*) und der Gnetaceen (*Gnetum* und *Ephedra*) fehlen zur Zeit noch gänzlich; nur von *Ephedra* sind wenigstens weibliche Blüthen bekannt.

„Wenn wir nun, sagt der Verf. schliesslich, von dem Grundsatze ausgehen, dass die einzelnen Floren der verschiedenen Formationen mit der der Jetztwelt nur ein und dieselbe Flora bilden, in welcher bald die eine fehlende Form durch eine andere vertreten werde, alle aber zusammen ein grosses inniges Ganze bildeten, und nun untersuchen, wie sich etwa die Koniferen, welchen stets eine so grosse Rolle in allen Bildungsperioden der Erde zugetheilt war, verhalten, so lässt sich nicht läugnen, dass, wenn wir die bis jetzt nur eben bekannten fossilen Formen mit denen der Jetztwelt zusammenstellen, der Familienbegriff an Mannichfaltigkeit sehr viel gewinnt. Die interessanteste Form bleibt in dieser Hinsicht unstreitig *Protopitys Bucheanus* Göpp. aus dem Uebergangsgebirge mit so querbreiten und stets in einer Reihe stehenden Tüpfeln, dass man sie unbedingt für Treppengefässe halten würde, wenn sie sich eben nicht bloss auf zwei Wänden der Prosenchymzellen parallel den Markstrahlen befänden, also doch wieder anderweitig mit den Koniferen sehr übereinstimmten. Die Treppengefässform ist aber die überwiegende bei allen Pflanzen jener Periode, wie bei den Farrn, den Sigillarien, Stigmarien, Lycopodiaceen, Cycadeen und, nach des Verf.'s neueren Beobachtungen, selbst bei den Calamiten. Daher konnte die Natur nicht umhin*), die mit jenen zugleich vorkommenden Koniferen wenigstens mit einer Andeutung derselben zu versehen, zugleich aber auch mit einer anderen Eigenthümlichkeit auszustatten, dem Fehlen der concentrischen Anordnung der Holzzellen, welches in anderer Beziehung hinsichtlich des Klima's jener Vegetationsperiode von grossem Interesse ist, da man hieraus auf ein fortwährendes, durch keinen Wechsel der klimatischen Einflüsse behindertes**) Wachsthum, also auf das Vorhandensein einer sehr hohen, wahrhaft tropischen, gleichmässig verbreiteten Temperatur, um so mehr zu schliessen sich berechtigt halten darf, als die ganze übrige Beschaffenheit der gesammten, bis jetzt mit den Steinkohlen entdeckten Vegetation noch mehr den tropischen Character als unsere Koniferen an sich trägt. Je mehr sich die Temperatur in den darauf folgenden, bis jetzt als selbstständig erkannten Erdperioden verminderte, also ein grösserer Wechsel der Jahreszeiten, verbunden mit immer schärferer Scheidung der Zonen, eintrat, um desto deutlicher erscheinen jene concentrischen Kreise, die höchst wahrscheinlich auch damals schon als jährlich sich bildende Lagen, also als Jahresringe, anzusehen waren, und um so mehr traten auch Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Floren verschiedener Gegenden hervor, während dies in der Steinkohlenperiode nicht der Fall war.

*) Aber warum?? Ref.

**) Vgl. Unger bot. Zeit. 1847. p. 271 ff. Ref.

Die Früchte der bis jetzt in den älteren Formationen entdeckten Koniferen sind uns zur Zeit noch unbekannt, welche uns gewiss über ihre wahre Stellung einst erwünschte Auskunft geben und sie den Lycopodiaceen vielleicht noch näher stellen werden, als sie eigentlich ihnen gegenwärtig verwandt erscheinen*). Am wichtigsten sind in dieser Beziehung die beiden so wohl erhaltenen fossilen Gattungen *Voltzia* und *Albertia* geworden, indem die erstere offenbar eine Lücke ergänzt, welche unter den jetztweltlichen Cupressineen zwischen diesen und den Abietineen stattfindet, indem sie insbesondere sehr schön auf die Araucarien hinweist, und indem die Gattung *Albertia* unter den Abietineen, die Kluft zwischen *Pinus* und *Dammara* einigermassen ausgleicht." —

(*Beschluss folgt.*)

Gelehrte Gesellschaften.

In Prag hat sich ein naturhistorischer Verein „Lotos" gebildet, an dessen Spitze Prof. Dr. Kolenati steht.

Kurze Notizen.

In Körber's Grundriss' der Kryptogamen-Kunde steht S. 135 unter der Literatur der Laubmoose auch De Candolle note sur la mousse de Corse, das ist aber *Helminthochorton*!

*) Wodurch sich eigentlich beide, so sehr entfernt stehende Familien, verwandt sein sollen, wie das alle Schriften über vorweltliche Pflanzen aussagen, ist nicht wohl einzusehen. Ref.

Anzeigen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 22. März 1850.** **12. Stück.**

Inhalt. **Orig.:** Wimmel z. Entwickelungsgeschichte des Pollens. — **Lit.:** Uebersicht d. Arbeiten u. Veränder. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur i. J. 1848. — Froriep Tagesberichte etc. — Hooker Spec. *Filicum*, angez. v. Kunze. — Delalande une sec. excurs. dans la Charente-Infér. — Henfrey the botanical gazette 9. — **Gel. Ges.:** Ges. naturf. Fr. z. Berlin. — Bot. Ges. z. Edinburg. — **K. Not.:** Wurzel gegen Wasserscheu.

Zur Entwickelungsgeschichte des Pollens.

Von

Theodor Wimmel, Dr. philos.

Hierzu Taf. V.

Obgleich schon von den ausgezeichnetsten Forschern die Bildung und Entwickelung des Pollens der phanerogamen Gewächse beobachtet worden ist: so sind über diesen Gegenstand doch noch manche Fragen unerledigt geblieben; wenigstens weichen die Beobachter in Beantwortung derselben so von einander ab, dass man sie als noch unentschieden betrachten muss. —

Zwei Punkte namentlich, und zwar die wesentlichsten Momente in der Entwickelungsgeschichte des Pollens sind es, über welche noch ganz entgegenstehende Ansichten verbreitet sind, nämlich die Bildung der Mutterzellen für den Pollen, und die der Pollenzelle selbst. Dieser Umstand erklärt sich leicht aus den der Untersuchung über die Entwickelung des Pollens entgegenstehenden Hindernissen, die besonders darin bestehen, dass man nur schwer an einer Pflanze alle Entwickelungsstufen vollständig erhalten und dieselben nicht leicht in ihrer richtigen Folge anordnen kann. Hierzu hat man nämlich durchaus keinen sichern Anhaltspunkt. Die Grösse der Knospen kann nicht entscheiden für die Folge naheliegender Entwickelungsstufen, denn man findet sehr häufig, dass kürzere Knospen einen offenbar mehr ausgebildeten Zustand der Antheren zeigen als längere. Die Stellung am Stengel wäre jedenfalls der sicherste Anhaltspunkt für Bestimmung der Reihenfolge mehrerer Entwickelungsstufen, doch tritt hier wieder der Uebelstand entgegen, dass niemals an einem Stengel oder Zweige alle einzelnen Uebergänge zu finden sind, und ausserdem kommen häufig Knospen vor, die ganz der Regel gemäss grösser als die des höher stehenden Knotens, dennoch einen offenbar weniger ausgebildeten Pollen enthalten als diese, ohne dass die Antheren verkümmert sind. Es findet hier nur, wie es scheint, eine langsamere Veränderung im Innern der Antherenfächer statt, und man bemerkt auf recht feinen Querschnitten durchaus nichts Abnormes an den einzelnen Theilen der Anthere; bei etwas stärkeren Schnitten findet man allerdings, dass die im Umkreise der Mutter- oder Pollenzellen stehenden, transitorischen Zellen besonders dicht mit einem gefärbten körnigen Inhalte erfüllt sind. Da dieser zur Ernährung der Pollenmasse verbraucht wird, so findet hier keine Antherenverkümmerung statt, sondern es sind wahrscheinlich nur die Mutter- oder Pollenzellen in der Entwickelung zurückgeblieben, woher die Anhäufung des körnigen Inhalts in den umherliegenden Zellen.

Zu den nachstehenden Untersuchungen habe ich eine Reihe von Pflanzen aus verschiedenen Familien gewählt, und dabei weniger auf schon unbezweifelt feststehende Thatsachen Rücksicht genommen, als auf diejenigen Theile der Entwickelungsgeschichte, welche noch verschiedener Beurtheilung unterliegen.

Die schon vorhandenen Arbeiten über den vorliegenden Gegenstand, welche ich hauptsächlich berücksichtigt habe, sind:

Dr. Carl Nägeli: Zur Entwickelungsgeschichte des Pollens bei den Phanerogamen. Zürich 1842.

Dr. F. Unger: Ueber merismatische Zellbildung bei der Entwickelung des Pollens. 1844.

H. v. Mohl: Ueber die Entwickelung der Sporen von *Anthoceros laevis*. Linnaea 1839.

Wo also von diesen Herren Autoren die Rede sein wird, beziehe ich mich auf ihre hier genannten Schriften, und werde an den betreffenden Orten nur die Seitenzahl angeben. —

Es lässt sich die Entwickelungsgeschichte des Pollens leicht in drei Epochen mittheilen, welche durch die Hauptmomente des ganzen Verlaufes der Entstehung und Ausbildung jenes Körpers ihre natürlichen Grenzen finden. Sie sind folgende:

I. Die Bildung und Entwickelung der Mutterzellen bis zur Entstehung der Pollenzellen in ihnen. —

II. Weitere Veränderungen der Mutterzellen bis zu ihrer Resorption oder dem Freiwerden der Pollenzellen. —

III. Die Entwickelung der Pollenzelle bis zur Reife. —

I. Bildung und Entwickelung der Mutterzellen bis zur Entstehung der Pollenzellen in ihnen.

Die junge Anthere besteht anfangs aus ganz gleichförmigem, zartwandigem Zellgewebe, wenn aber die vier Fächer, zuerst als blosse Anschwellung, sich äusserlich erkennen lassen, bemerkt man auch deutlich eine Verschiedenartigkeit im Bau der Zellen. Nimmt man um diese Zeit einen feinen Querschnitt aus der Anthere, so sieht man die späteren Fächer durch vier Gruppen besonders heller, dünnwandiger Zellen angedeutet. Die Zellen der Scheidewände zwischen vorderen und hinteren Fächern sind von der Peripherie nach dem Mittelband zu horizontal in die Länge gestreckt. Die äusserste Zellenreihe im Umkreise der ganzen Anthere, die Epidermis, zeichnet sich durch viereckige Zellen aus, Fig. 1. Ist die Anthere wenig weiter entwickelt, so findet man auf dem Querschnitt in jedem Fache eine Zelle, und zwar die mittelste durch grössere Ausdehnung und rundliche Form, durch losen Zusammenhang mit den umgebenden Zellen, oftmals auch durch gefärbten Inhalt von den übrigen verschieden (Fig. 1, 28, 29, 53, 73.). — Die einzelne, senkrechte Zellenreihe, welcher diese Central-Zelle angehört, wird allein zur Bildung des Pollens verwandt. Die Zellen derselben verdoppeln sich seitlich durch einen Zellbildungsprocess, aus jeder neu entstandenen Zelle können wieder zwei hervorgehen u. s. fort. Alle nach beendeter Vermehrung aus der einzelnen centralen Zellenreihe hervorgebildeten Zellen sind Mutterzellen für den Pollen. Die Zahl derselben ist sehr verschieden. Mitunter, z. B. bei *Oenothera biennis* und *rhizocarpa* sieht man nur zwei neben einander, welche also die erste Generation nach den ursprünglichen Parenchymzellen sind, mitunter vier, z. B. bei *Fuchsia*, bei anderen Pflanzen, z. B. *Allium spirale*, mehr als zwanzig.

Während dieser Zellbildung findet auch in dem übrigen Zellgewebe des Antherenfaches eine Ver-

mehrung der Zellen statt. Auf den Querschnitten sieht man, dass die Zahl der neben einander liegenden Zellen allmählig zunimmt, mitunter auch die Zahl der Zellenreihen, welche die zur Bildung des Pollens dienenden Centralzellen umgeben, in radialer Richtung sich vermehrte. Diejenigen Zellen, welche die Centralzelle unmittelbar und mehr oder weniger strahlenförmig umgeben, verändern ihre rundlich-eckige Form in eine längliche, von dem Centrum nach der Peripherie des Faches hin radial gestreckte, und füllen sich mit körnigem Inhalt von gelblicher Farbe, welchen auch die Zellen der ihnen nach aussen zunächst liegenden einen oder zwei Zellschichten erhalten, die übrigens um diese Zeit ihre anfängliche Gestalt wenig verändern, später jedoch durch die Ausdehnung der Mutterzellen für den Pollen radial immer mehr zusammengedrückt werden (Fig. 1, 2, 3 und 25). Der körnige Inhalt dieser Zellenreihen, welcher durch Jod braun gefärbt wird, dient offenbar zur Ernährung der Mutterzellen des Pollens; denn so wie diese ihrer vollständigen Ausbildung sich nähern, verschwindet er allmählig (Fig. 2 und 3), und bei anfangender Theilung liegen die Mutterzellen von den leeren, meistens zerrissenen Membranen jener Zellen umgeben im Fache (Fig. 4, 14, 82a.). Die zwischen diesen transitorischen und der Epidermis liegenden Zellen werden später in Spiralfaser- oder poröse Zellen verwandelt. —

Was nun die Vermehrungsweise der Zellen in den Antherenfächern anbetrifft, so nimmt Nägeli (pag. 27) in allen Theilen des Zellgewebes eine Bildung von Zellen in Zellen an. Er sagt freilich nicht, auf welche Weise diese Zellbildung vor sich gehe, doch glaube ich annehmen zu dürfen, dass Nägeli hier die Bildung von Zellen um einen Cytoblasten und *vvn ihm aus* meint. Unger, der überhaupt die Zellbildung aus Cytoblasten verwirft, nimmt hier, wie überall im Pflanzen-Organismus, mit Ausnahme der Pollenzelle, die Vermehrung durch Zwischenwandbildung, die merismatische Zellbildung an.

Ich finde keinen Grund, mich für die eine oder andere dieser Ansichten zu entscheiden, da, wie ich glaube, beide nicht überzeugend bewiesen worden sind, und meine Beobachtungen mich zu anderen Vermuthungen geführt haben. Was ich mit Sicherheit beobachtete, ist Folgendes: Die ursprüngliche, noch ungetheilte Centralzelle enthält in ihrem körnigen, mehr oder minder gefärbten Inhalt gewöhnlich einen scharfgerandeten Cytoblasten, welcher entweder schon ohne Anwendung von Reagentien, oder sonst mit Hülfe von Jod-Lösung (ich wende eine Auflösung von Jod in Jodkalium statt

der Jodtinctur an) zu erkennen ist, und nicht an der Zellwand, sondern frei im Innern der Zelle liegt. Er ist im jungen Zustande farblos und ohne Kernkörperchen, wird aber mit zunehmender Grösse dunkler gefärbt, und zeigt dann auch oft einen Nucleolus. Später sieht man an der Stelle dieses einen Cytoblasten zwei andere, welche hart aneinander oder etwas von einander getrennt in der noch immer ungetheilten, aber sichtlich vergrösserten Centralzelle liegen (Fig. 74, 75), und noch etwas später hat sich um jeden der beiden neuen Cytoblaste eine Zelle gebildet, welche den halben Inhalt der Centralzelle einschliesst, deren Membran aber deutlich die beiden neuen Zellen umhüllt (Fig. 54, 77).

Dies beobachtete ich an den meisten der von mir untersuchten Pflanzen. Bei *Allium spirale* sah ich mehr, da hier der Inhalt der Zellen weniger undurchsichtig ist. Die Centralzelle zeigt immer vor der Theilung einen centralen Cytoblasten. Dieser, anfangs wasserhell und ohne Kernkörperchen (Fig. 30) nimmt bedeutend an Umfang zu und wird dabei dunkler als die übrigen Theile der Zelle (Fig. 28 u. 31), nimmt allmählig eine längliche Gestalt an (Fig. 32, 33) und beginnt nun in zwei Hälften sich zu theilen (Fig. 34), wobei sich immer *ein*, oft noch ein *zweites* parietales, farbloses Kernkörperchen zeigt. Nach beendeter Theilung liegen die beiden daraus hervorgegangenen kleineren Cytoblaste noch neben einander im Centrum der Zelle, nehmen aber jetzt an Umfang zu und entfernen sich von einander, und zwar sieht man sie dabei immer in der Längsaxe der nunmehr länglichen Zelle. Wenn sie bis an die Wandung gerückt sind (Fig. 35), haben sie ganz die Grösse und runde Gestalt des ursprünglichen Cytoblasten, auch immer ein helles, wandständiges Kernkörperchen, und es hat sich um jeden von ihnen eine Zelle gebildet, welche den halben Inhalt der Mutterzelle einschliesst. Die Cytoblaste liegen an der Wand dieser Zellen, welche allmählig eine runde Gestalt annehmen, und, wahrscheinlich durch Zerreissung und Resorption der sie umschliessenden Wandung der gemeinsamen Mutterzelle, frei werden. Gewöhnlich beginnt aber in den jungen Zellen wieder eine neue Theilung, wenn dieselben noch von der Membran der Mutterzelle umhüllt sind, und es beginnt diese Theilung wie die der ursprünglichen Centralzelle mit dem Erscheinen eines farblosen centralen Cytoblasten (Fig. 36), welcher in zwei neue Cytoblaste zerfällt und damit eine Theilung der Zelle in zwei jüngere Zellen hervorruft. Der parietale Cytoblast, welcher bei Bildung der nunmehrigen Mutterzelle thätig gewesen, und aus dem centralen der noch ungetheilten Centralzelle durch Selbsttheilung hervorgegangen war; ist mittlerweile verschwunden.

Was ich hier bei *Allium spirale* beobachtete, ist also eine Zellbildung durch Theilung des Inhalts einer Zelle in zwei Theile, nach vorhergegangener Theilung des freien, centralen Cytoblasten. Ein Heranwachsen einer um den Cytoblasten sich unmittelbar erhebenden Zelle habe ich weder hier noch an anderen Pflanzen bemerkt. Wenn Nägeli diese Zellbildung annimmt, so sprechen allerdings die unter Fig. 4, 5, 34 seiner Schrift gegebenen Abbildungen mehr gegen als für dessen Theorie, wenn ich auh eben nicht einsehe, in wiefern sie, wie Unger meint, eine Verdoppelung der Zellen durch Querscheidewände darstellen. Unger nimmt hier die merismatische Zellbildung an, sagt jedoch in seiner Schrift nicht, dass er sie in diesem Falle wirklich verfolgt habe, giebt auch keine Abbildungen davon. Ich habe auch nicht in einem einzigen Falle das Entstehen oder Wachsen von Scheidewänden beobachten können, noch dieselben fertig gesehen. Allerdings liegen die jungen Zellen oft so in ihrer Mutterzelle, dass es aussieht, als ob diese durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt sei, da eine dunkle Linie sich quer durch den Inhalt zieht (Fig. 78, 93), diese zeigt sich aber niemals als eine von der Mutterzelle ausgehende Wand, es scheint vielmehr, dass sie entweder die beginnende selbstständige Sonderung des Inhalts, wodurch sich zwei neben einander liegende Oberflächen bilden, anzeigt, oder durch die Ausdehnung der neuen Zellen entstanden ist. — Oft liegen dieselben völlig rund neben einander, wie z. B. in Fig. 55e; dehnen sie sich nun mehr aus als ihre gemeinsame Mutterzelle, und ohne dass sie diese sprengen, so müssen sie sich nothwendig durch gegenseitigen Druck an den Berührungspunkten abplatten, wie in Fig. 55 f.. — Auf welche Weise die Theilung des Cytoblasten vor sich gehe, habe ich nicht beobachten können; scheinbar genau so wie die Theilung der ganzen Zelle. Er dehnt sich nach einer Richtung besonders aus, so dass er eine längliche Gestalt annimmt, später ist er in zwei junge Cytoblaste zerfallen, die wie die jungen Zellen anfangs neben einander liegen, und so wie jede von diesen ihren wandständigen Cytoblasten, so hat auch jeder neue Cytoblast seinen wandständigen Nucleus (m. vergl. Fig. 31—35.) Ob sie aber, bevor sie aus einander rücken, von einer gemeinsamen Membran umschlossen sind, also aus Hülle und Inhalt bestehen, kann ich nicht angeben. Wo ich übrigens die Theilung der Cytoblaste beobachtet habe, ging dieselbe immer der

Theilung des Zell-Inhaltes voraus, es scheint daher, dass der Cytoblast eine sehr wesentliche Rolle bei dieser Zellbildung spielt.

Niemals sah ich bei Bildung der Mutterzellen für den Pollen mehr als zwei neue Zellen aus einer alten unmittelbar hervorgehen. Zuweilen lag bei *Oenothera biennis* (Fig. 57) neben den, noch von ihrer gemeinsamen Mutterzelle eingeschlossenen Tochterzellen ein freier Cytoblast, doch war weiter kein Inhalt vorhanden, der sich um ihn zu einer Zelle hätte anordnen können; vermuthlich war dies der noch nicht resorbirte wandständige und ursprüngliche Cytoblast der Mutterzelle; denn dieser scheint mir niemals an einer neuen Zellbildung Theil zu nehmen, sondern ein Cytoblast, welcher getheilt wird und Zellbildung veranlasst, immer ein freier, centraler zu sein. —

Dass die Vermehrung der centralen Zellen, oder, was gleichbedeutend ist, der Bildungsprocess der Pollen-Mutterzellen von unten nach oben in der Anthere fortschreite, ist schon von Nägeli angegeben und durch Unger bestätigt worden. Bei *Oenothera biennis* gelang es mir nicht selten, den ganzen Strang centraler Zellen aus einem Stück der Anthere zu ziehen. Derselbe liess deutlich alle Uebergänge erkennen (m. vergl. Fig. 55); während die obersten Zellen (a und b) noch ungetheilt waren, schritt der Vermehrungsprocess nach unten zu vor (c, d, e, f), und die unterste Zelle enthielt in einem Fall schon zwei fertige Mutterzellen, in denen die Theilung in vier neue (Pollen-) Zellen bereits durch dunkle Linien angedeutet war (Fig. 57).

Auch bei *Momordica Elaterium* sah ich mehrere Entwickelungsstufen über einander stehen, die jüngeren immer oben (Fig. 75).

Es könnte wohl sein, wie es von Mirbel (Recherches s. l. *Marchantia*. 1833) auch von Schleiden und Vogel (Beiträge z. Entwickelungsgeschichte der Blüthentheile bei den Leguminosen 1838. Acta acad. Leop.-Carol. Tom. XIX.) angegeben worden ist, dass in manchen Fällen, namentlich da, wo sehr viele Mutterzellen neben einander liegen, die also aus *einer einzelnen* senkrechten Zellenreihe erst nach vielen Zwischenbildungen hervorgegangen sein können, mehr als eine senkrechte Reihe von Parenchym-Zellen zur Bildung von Pollen-Mutterzellen dient, doch scheint mir das, was ich an *Allium spirale* beobachtete, wo jener Fall Statt hat, indem wohl 20 Mutterzellen horizontal neben einander liegen, nicht für jene Angabe zu sprechen. Die Zahl der Zellenreihen, welche horizontal oder radial zwischen Epidermis und der Centralzelle liegen, vermindert sich hier nicht, bis die ganze Anzahl von Pollen-Mutterzellen fertig gebildet ist. Ganz wie *Allium* verhält sich in dieser Beziehung *Convolvulus sepium*. Hier ist die Centralzelle von 4 Zellenschichten umgeben (Fig. 1), und diese 4 Schichten umgeben auch noch die Mutterzellen für den Pollen, deren 5—7 vorhanden sind (Fig. 2 u. 3).

Die Ansicht von Meyen, wonach eine Gruppe von Parenchym-Zellen sich auflöset, aus der daraus entstehenden formlosen Schleimmasse wieder Cytoblaste und um diese Zellen entstehen, die er Urmutterzellen nennt, ist schon von Nägeli erklärt und widerlegt worden. Der ebenfalls nicht mehr gültigen Ansicht von Brongniart und R. Brown, über die Bildung der Pollen-Mutterzellen will ich weiter keine Erwähnung thun. —

Was nun die Vermehrungsweise des übrigen Zellgewebes der Antherenfächer anbetrifft: so habe ich hierüber mir keine Gewissheit verschaffen können. *Zwei* Cytoblaste in *einer* Zelle sind um die Zeit der Zellbildung oft vorhanden, doch habe ich weder die Bildung von jungen Zellen um dieselben, noch die Entstehung von Zwischenwänden in den schon fertigen Zellen beobachtet. Füllen zwei junge Zellen ihre Mutterzelle schon ganz aus, so kann man, wenn diese im Zusammenhang mit anderen Zellen ist, niemals mit Sicherheit angeben, ob sie durch eine Scheidewand halbirt sei, oder aus ihrem Inhalt heraus um Cytoblaste sich zwei neue, selbstständige Zellen gebildet haben; die Isolirung einzelner Zellen gelang mir nicht in dem Maasse, dass ich mir hierüber Gewissheit hätte verschaffen können. —

Alle aus der senkrechten centralen Zellenreihe jedes Antherenfaches durch ein- oder mehrmalige Verdoppelung endlich hervorgegangenen Zellen sind also Mutterzellen für den Pollen. Die Mutterzellen *selbst* vermehren sich nicht mehr, sondern wachsen nur und werden anderweitig ausgebildet, bis aus ihnen auch wieder eine neue Art von Zellen hervorgeht.

Gleich nach ihrer Bildung hängen die Pollen-Mutterzellen jedes Faches mehr oder minder fest aneinander, sind dagegen mit dem umgebenden, auskleidenden Zellgewebe des Faches nur in sehr loser Verbindung. Sie stellen in dieser Vereinigung einen cylindrischen Strang von mehr oder weniger Zellen dar, den man oft leicht und vollständig aus der Anthere trennt. Die einzelnen Zellen sind rund oder unregelmässig eckig, mehr oder minder mit körnigem Schleim erfüllt, und zeigen im jungen Zustande gewöhnlich deutlich einen wandständigen Cytoblasten, welcher ohne Zweifel derselbe ist, der bei Bildung der Zelle schon vorhanden und thätig

war. Sie nehmen allmählig bedeutend an Grösse zu, wobei zugleich die Membran verdickt wird, indem sich Gallerte schichtenweis auf die innere Oberfläche derselben ablagert (m. vergl. Fig. 37 bis 48, 79 — 87 und die entsprechenden der übrigen Pflanzen). Durch diese concentrischen Ablagerungen wird das Lumen der Zellen mehr und mehr der Kugelform genähert, wo also nach aussen hervorspringende Ecken vorhanden sind, da werden diese, als am weitesten vom Centrum entfernt, zuerst mit Gallerte erfüllt.

Nägeli betrachtet diese Verdickung der Mutterzellen als den gewöhnlichen Verdickungsprocess anderer Pflanzenzellen, Unger dagegen als eine Nahrungsanhäufung. Mir scheint Letzteres insofern wahrscheinlicher, als die Gallerte später wieder resorbirt wird, und ohne Zweifel zur Ernährung der Pollenkörner beiträgt. Auch lässt sich wohl annehmen, dass die Gallerte zum Schutz der jungen Pollenzelle gegen äussere Einflüsse dient, bis dieselbe die äussere dickere Membran erhalten hat; denn die Absonderung von Gallerte dauert so lange an, bis die Pollenzellen ganz von ihr umschlossen sind.

Während dieser Verdickung der Wandung gehen auch in dem Inhalte der Mutterzellen verschiedene Veränderungen vor sich. Zuweilen sehe ich keinen Cytoblasten in dem körnigen Schleim, mitunter deren zwei, von denen einer ein freier, centraler ist, und bisweilen eine ganz helle, feine Zelle um sich gebildet zu haben scheint. Dabei sind die Cytoblaste oft dunkler als der übrige Inhalt, oft ganz hell und farblos, mit oder ohne erkennbares Kernkörperchen. — Constant scheint mir Folgendes zu sein: der anfangs in der Mutterzelle vorhandene parietale Cytoblast wird während der Vergrösserung und Verdickung derselben allmählig resorbirt. Zugleich entsteht aber ein neuer, centraler, welcher zu den später in der Mutterzelle stattfindenden wichtigen Umbildungen Veranlassung giebt. Bei *Allium* finde ich anfangs einen parietalen Cytoblasten, gewöhnlich mit hellem, ebenfalls wandständigen Nucleus (Fig. 35); später, wenn schon die Zellwandung einigermassen verdickt ist, entweder nur einen kleinen wandständigen (Fig. 37), oder einen centralen Cytoblasten (Fig. 38), oder aber beide zugleich (Fig. 39), in welchem Falle der parietale immer nur klein und gewöhnlich kleiner ist als der centrale, dabei wasserhell und ohne Nucleus, also augenscheinlich in Resorption begriffen, vielleicht sogar Nichts weiter als das allein noch übriggebliebene helle Kernkörperchen ist. Hat die Mutterzelle ihre höchste Ausbildung als solche erreicht, nämlich dicht vor dem Beginn der Theilung ihres Inhalts, so zeigt sich bei *Allium spirale* gewöhnlich nur ein centraler Cytoblast, welcher sehr gross, dunkler als der übrige Zellinhalt ist, und oft einen hellen parietalen Nucleolus enthält (Fig. 40). — Bei *Momordica Elaterium* und *Oenothera biennis* sah ich um diese Zeit selten noch einen Cytoblasten, sondern nur eine gleichförmige körnige Masse (Fig. 4, 10, 83). Bei *Convolvulus sepium* verschwinden die Cytoblaste der Mutterzelle schon mit anfangender Verdickung ihrer Wandung, doch ist der am längsten noch sichtbare immer ein centraler (Fig. 2, 3, 4 u. 10), nur in einzelnen Fällen, die ich als Ausnahme hinstellen muss, schien in der schon ganz ausgebildeten, zur Theilung fähigen Mutterzelle noch schwach erkennbar ein parietaler Cytoblast zu sein (Fig. 8). Aber auch bei diesen Pflanzen scheint mir der bei *Allium* so deutliche Vorgang stattzuhaben, nämlich Resorption des parietalen und Bildung eines centralen Cytoblasten, und nur die Undurchsichtigkeit des Inhaltes das Beobachten zu hindern; denn nicht selten wird der centrale Cytoblast durch Jodlösung, welche ihn etwas dunkler färbt als die übrige Körnermasse, zuweilen auch durch kurze Einwirkung von Kalilösung sichtbar. Bei *Momordica z. B.* gelingt dies. Hier enthält die Mutterzelle anfangs nur einen wandständigen Cytoblasten (Fig. 79), hernach ausser diesem noch einen centralen (Fig. 81 b) oder diesen allein (Fig. 80, 81 a), und zuletzt sieht man unter Wasser gar keinen, durch Jodlösung aber allein noch den centralen. Nicht selten sieht es so aus, als sei um diesen centralen Zellkern eine helle, leere Zelle innerhalb der Mutterzelle gebildet (Fig. 81 b). Wenn dies wirklich der Fall ist, was ich übrigens bezweifle, so findet hier eine transitorische Zellbildung statt. Nägeli beobachtete eine solche an mehreren Pflanzen und in verschiedenem Umfange, indem eine oder mehrere höchst zarte Zellen entstanden, je nachdem nur einer, zwei oder mehr Cytoblaste vorhanden waren; auch sagt Nägeli, mit diesen Zellen seien ihre Cytoblaste zugleich wieder verschwunden. Hiernach möchte ich wohl annehmen, dass diese transitorische Zellbildung an den von mir untersuchten Pflanzen nicht vorkommt. Bei *Momordica*, der einzigen Pflanze, an welcher ich etwas Derartiges gesehen habe, sind die Mutterzellen, ebenso wie nachher die Pollenzellen, äusserst empfindlich gegen Wasser, welches hineindringt und sie sehr bald sprengt. Vielleicht war das, was allerdings das Ansehen einer ziemlich grossen, hellen Zelle mit einem kleinen, ebenfalls wasserhellen, parietalen Cytoblasten ohne Nucleolus im Innern der Mutterzelle hatte (Fig. 81 b), nur

ein centraler Cytoblast der Mutterzelle mit wandständigem Nucleus, durch Wasser verändert. Dann sah ich auch niemals mehr als einen Cytoblasten, der so verändert war, und derselbe Cytoblast fand sich auch, wie schon angegeben, in der vollständig ausgebildeten Mutterzelle noch vor, wo Nägeli freilich überhaupt keinen mehr bemerkt hat. —

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1848. Breslau 1849. 248 S. 4.

(*Beschluss.*)

Von S. 114—124 befindet sich eine *Flora von Parchwitz* in Schlesien, vom Herrn Kantor Postel in Parchwitz, im Auszuge mitgetheilt vom Herrn Lehrer Gerhardt in Kunitz bei Liegnitz. Sie bietet nur ein lokales Interesse dar.

Von S. 125—127 befinden sich „*Neuigkeiten der schlesischen Flora vom Jahre* 1848." Es sind: *Potentilla Fragariastrum*, *Carex tricostata* Fries, *Anemone nemorosa-ranunculoides*, *Epilobium hirsutum-parviflorum?*, *Epilob. nutans* Schmidt, *Epilob. origanifolium*, *microphyllum*, *Lathyrus macrorrhizus*, *Campanula latifolia*, *Cirsium rivulare-oleraceum*, *Carex cyperoides*, *Eriophorum gracile*, *Montia minor*, *Salix aurita*, *amentis coaetaneis*, *Omphalodes scorpioides*, *Salix pentandra*, *männlich*, *amentis brevibus ovali-oblongis*, *Salix Caprea-viminalis*, *Gentiana Germanica*, *calycis laciniis inaequalibus*, *Salix cinerea-viminalis*, *Salix aurita-purpurea*, a. foliis obverse lanceolatis demum glabris und b. mascula. *Salix silesiaca-purpurea*: a. germinibus cano-subsericeis, stylo brevissimo, foliis oblongo-lanceolatis; b. germinibus pubescentibus viridulis, stylo mediocri, foliis lato-lanceolatis subtus puberulis; c. germinibus sericeis canis vel albicantibus, stylo mediocri, foliis lato-lanceolatis subtus puberulis; d. germinibus glabris viridibus, stylo brevi, foliis lato-lanceolatis; *Salix aurita-silesiaca*: a. julis parvis laxiusculis, germinibus puberulis vel glabrescentibus, stylo brevi, foliis obovatis brevi cuneatis subtus pubescentibus; b. julis longis laxis, germinibus tomentoso-canis, stylo brevissimo, stigmatibus divergentibus, foliis ovali-oblongis subtus pubescentibus; c. julis cylindricis basi laxis, germinibus glabris viridibus, stylo brevi, stigmatibus discretis, foliis obverse lanceolatis.

Mittheilungen über die Schlesischen Arten der Sippe Cirsium. Vorgetragen in der schles. Gesellschaft am 2. Nov. 1848. Im Ganzen sind 10 eigent-

liche Arten und 12 hybride Formen aufgeführt; die mit einem * bezeichneten sind für Schlesien neu: **C. lanceolato-palustre* Näg., **C. palustri-rivulare* ej., *C. palustri-oleraceum* ej., *C. cano-oleraceum* Rchb., **C. rivulari-heterophyllum* Näg., *C. rivulari-oleraceum* Dec., *C. oleraceo-heterophyllum* Näg., *C. cano-palustre* Wimm., *C. oleraceo-lanceolatum*, **C. lanceolato-arvense*, **C. cano-rivulare*, **C. cano-acaule.*

Beiträge zur Schlesischen Flora. S. 129—130. 1. *Verbascum nigro-Lychnitis* Schiede; 2. *Thesium pratense* Ehrh.; 3. *Geranium Sibiricum* L., vom Kantor Schumann bei Reichenbach zahlreich gefunden, vielleicht nicht wirklich einheimisch; 4. *Populus canescens* Smith ist nach dem Verf. eine Bastardform von *Populus alba* und *tremula*, er streicht sie deshalb aus der Reihe der guten Arten und nennt sie *Populus alba-tremula*; 5. *Luzula albida* Dec. in der Ebene um Lissa, früher nur im Vorgebirge; 6. *Ononis spinosa* L., im Münsterbergischen bei Schlause; 7. *Anagallis arvensis*, *floribus carneis*, *petalis fimbriatis*, bei Koberwitz; 8. *Stachys arvensis* auf Aeckern bei Lissa, seit Schummel zum ersten Male wieder aufgefunden; 9. *Avena flexuosa* M. K. Um Muckerau bei Lissa häufig; 10. eine interessante Metamorphose der Blüthen an *Platanthera bifolia*, vom Director Siegert in einem Exemplare bei Zobten gefunden. Die Blätter des inneren und äusseren Perigons sind unter sich fast conform, der Sporn fehlt gänzlich, das Labellum ist verkürzt, die Stellung der Blätter gleichförmig ausgebreitet, wodurch die Blumenhülle eine regelmässige Gestalt erhält.*)

Der Bericht über die Verhandlungen der Sektion für Obst- und Garten-Kultur im Jahre 1848 umfasst S. 181—210. Unter dem Gegebenen ist ein Aufsatz des Herren Lehrer C. Thomas zu Ratibor: „über seine Erfahrungen in der Cacteen-Kultur anzumerken. Der Verf. suchte von *Cactus grandiflorus* eine Frucht zu erzielen, doch häufig vergeblich. Endlich kam er auf den Gedanken, seine Pflanzen der Luft unmittelbar auszusetzen, während er sie früher hinter Glasfenstern gehalten hatte. Nun befruchtete er sie mit Pollen von *Cactus speciosus* und erzielte Früchte, deren Saamen schon nach 2 bis 3 Tagen keimten. *K. M.*

Von den Froriep'schen Notizen, welche später als Neue Notizen fortgesetzt wurden, erscheint vom Jahre 1850 an eine in Format und Einrichtung

*) Also ist die Blume eigentlich auf ihrer ursprünglichen Stufe stehen geblieben, da alle unregelmässigen Blumen anfangs regelmässig sind. Ref.

verschiedene Fortsetzung unter dem Titel: „Tagesberichte über die Fortschritte der Natur- und Heilkunde, erstattet von R. Froriep in Weimar." Wir erwähnen diese Zeitschrift hier, weil sie auch eine Abtheilung für Botanik enthält. Es ist nämlich die Einrichtung getroffen, dass unter 18 Rubriken die einzelnen Displinen so gesondert gehalten werden, dass sie vollständige, durch Numerirung und Paginirung zusammengehaltene Collectaneenhefte für die einzelnen Dispilinen und (also auch für die Botanik) bilden, welche zugleich für bestimmte Zeiträume als Jahresberichte dienen und von fünf zu fünf Bänden eine summarische Uebersicht erhalten. Jeder Bogen, 2 Nummern enthaltend, wird, so wie er fertig ist, versendet, der Band (à 50 Nummern in 8vo) kostet 2 Thaler, Abbildungen werden als Nummern gerechnet. Es scheint aber nicht, als ob die einzelnen Disciplinen abgesondert erlassen werden, sondern man das Ganze übernehmen müsse. Die erste Nummer des ersten Bandes für Botanik enthält aus Hooker's Flora antarctica einen Aufsatz über die riesigen Seepflanzen des südlichen Oceans, einen Aufsatz von Henfrey aus den Ann. Mag. of Nat. Hist. über die Entwickelung des Eychens, bei *Orchis Morio.* Die Miscellen enthalten aus Hook. Journ. of Bot., Nov. ein Paar Mittheilungen über Fruchttragen tropischer Gewächse in englischen Warmhäusern, über eine herauszugebende corsicanische Flor. Zuletzt folgen bibliographische Neuigkeiten. Es gehen somit die Collectaneen nicht von einem bestimmten Zeitpunkte aus, sondern beginnen mit der zunächst vor 1850 gelegenen Zeit.

S — l.

Hooker species *Filicum.* Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

Subg. IX. *Dareoideae.*

Der Verf. charakterisirt sie durch: Sori laterales s. sublaterales und erklärt die Abtheilung für sehr natürlich. Diese Meinung kann Ref. desshalb nicht theilen, weil die Fruchthaufen offenbar nur durch die Verkürzung oder Verwachsung eines gekrümmten Laublappens seitenständig werden, an diesem selbst aber mittelständig sind, wie denn bei *D. biflora* Klfs. *öfter* solche Verhältnisse vortreten; diese Art aber, ebenso wie *D. gibberosa*, von den übrigen Arten im Habitus bedeutend abweicht. An *D. concinna* und *Lindeni* aber sieht man deutlich, dass der neben dem Fruchthaufen hervorragende Lappen, der auch einen besonderen Aderzweig erhält, der *eine* Abschnitt der Gabeltheilung ist, während durch Production des grossen Fruchthaufens der *andere* Abschnitt sehr verkürzt ist. Ja es kommen bei sehr entwickelten Exemplaren von *D. concinna* an den Enden der Fiedern bisweilen mittelständige Fruchthaufen vor. (M. vergl. überhaupt Schk. t. 128. *D. gibberosa* f. a c d; [a b d. ist nicht genau] und Hook. t. 56 B. f. 3.)

100. *D. gibberosa* Sw. Schk. t. 128 (very accurate), Willd. *Trichomanes* Forst. *Dav. glaucescens* „Hdw. fil."

Südseeinseln, Banks, Nightingale; Otaheite, Beechey; Pitcairnsinsel, Cuming (no. 1373.).

In Hedwig gen. fil. ist der Text mit *D. glaucescens*, und dem Synonym *Trichomanes gibberosum* Forst., die Tafel aber mit *D. gibberosa* bezeichnet und mit der Schkuhr'schen übereinstimmend. Im Augenblick kann ich die Pflanze, welche im Kaulf.-Röm. und Sprengel'schen Herbar befindlich, nicht vergleichen. Wie bemerkt, ist sie von den folgenden 3 Arten im Habitus gänzlich abweichend.

101. *D. Lindeni* Hook. t. 56. B.

β. segmentis minoribus, angustioribus, apice acutioribus.

Caracas, Linden no. 70; Hartweg no. 1507; Funck No. 648. — *β.* Orgelgebirge an einem alten Baumstamme, Gardner no. 200.

Diese Pflanze wurde mir zuerst in der von Hooker aufgeführten Abart(?), mit jungen Früchten versehen, aus dem Hb. Palat. Vindob. bekannt, und ich hielt dieselbe, obgleich den Habitus der Davallien erkennend, doch den Fruchthaufen nach für ein *Asplenium*, das ich *A. Hippomarathrum* nannte. Wenn ich auch jetzt wegen der Gattung meinen Irrthum erkenne, so vermuthe ich doch, dass das Gewächs als Art von *D. Lindeni* getrennt werden könnte; es ist mir aber jetzt nur eine flüchtige Zeichnung zur Hand.

Die Pflanze von Venezuela ist neuerlich öfters gesammelt worden, zuerst von Moritz No. 160 (s. auch Klotzsch Linnaea XVIII. p. 544), dann von Karsten und später von Funck und Schlim (*Hymenophyllum* No. 265 et 594). Von *D. concinna* wesentlich verschieden.

102. *D. Schimperi* Hook. t. 50 A. *D. concinna* spec. maxima Schimper it. Abyss. sect. II. No. 1184.

Baumstämme bei Adesula, Schimper.

Diese Schimper'sche Pflanze habe ich selbst mit der Bestimmung versehen, und auch die *D. Lindeni* Hook. von *D. concinna* früher nicht für verschieden gehalten (Linnaea XVIII. p. 122.). Das Nähere folgt sogleich bei:

103.? *D. concinna* Schrd. fil. Cap. Gött. Anz. 1818. p. 918. (nicht Presl = *Dicksonia* (*Patania*)

concinna, Kunze emendat. Linn. l. l. (nicht XIII. p. 152 durch Druckfehler) und Schkuhr fil. suppl. p. 75. t. 37. (f. 2.) *D. campyloptera* Kze. Linn. X. p. 544.

Inneres von Süd-Africa, Drège, Krauss (No. 742). Hooker unbekannt und zweifelhaft; nur mit meiner Diagnose aufgenommen.

Von dieser Art erhielt ich zuerst 1836 durch Drège das später in meinen Farrnkräutern dargestellte verkümmerte Exemplar mit ungewöhnlich stark bewurzeltem, schief abwärts steigendem Wurzelstocke, und konnte es aus der Schrader'schen Diagnose nicht erkennen, wesshalb ich es *D. campyloptera* nannte. Später 1841 sandte mir Krauss mehr entwickelte Exemplare, aus denen ich *D. concinna* erkannte; sie waren jedoch für meine Tafel nicht mehr zu benutzen. Endlich 1843 und 44 sandte mir Gueinzius den Farrn in den vollständigsten Exemplaren mit zum Theil mehr als fusshohen Wedeln. Mit *D. Schimperi* ist diese Art sehr nahe verwandt und nur durch dünneren, weniger flachen, vielbeugigeren Strunk und Spindel, durch längere Abschnitte der Fiedern, sowie durch kleinere Fruchthaufen verschieden. Der Wurzelstock von *D. Schimperi* scheint auch etwas dünner und wurzelärmer zu sein; doch sind meine Exemplare in dieser Beziehung nicht ganz vollständig.

(*Fortsetzung folgt.*)

Une seconde excursion botanique dans la Charente-Inférieure, en Août et September 1848, par M. l'Abbé J. M. Delalande. Nantes, Mellinet, 1849. 4 Bog. gr. 8.

The botanical gazette. Edited by Arthur Henfrey, F. L. S., Lecturer on Botany at St. George's Hospital. London, Richard and John E. Taylor. 8. No. 9. September 1849.

Bemerkung über *Fumaria Vaillantii*, von C. C. Babington. Der Verf. erhielt Exemplare der genannten Pflanze, welche nicht eine stumpfe Frucht hatten, sondern entschieden eine Spitze an derselben zeigten, sonst aber ganz und gar wie *F. Vaillantii* waren. Das einzige vom Verf. aus England gesehene Exemplar der *F. parviflora* möge, glaubt er, auch wohl eine ähnliche Abänderung der *F. Vaillantii* mit spitzer Frucht gewesen sein, und er wünscht daher, dass man auf diese beiden Arten sein Augenmerk richte, um zu entscheiden, ob ihre übrigen Unterschiede constant und nur dieser eine der Frucht unbeständig sei.

S—l.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitz. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin vom 18. Decbr. legte Hr. Link Zweige von der Kiefer (*Pinus silvestris*) vor, welche er vom Hrn. Prof. Ratzeburg erhalten hatte, und welche sich dadurch auszeichneten, dass an ihnen Knospen zwischen den zwei Blättern eines Büschels hervorkommen. Sie geben einen entscheidenden Beweis, dass die Doppelblätter der *Pinus*-Arten am Ende eines Astes stehen, wie der Vortragende schon früher behauptet hatte, weil die ersten Blätter eines Stammes einzeln hervorkommen, und aus ihren Winkeln erst die Doppelblätter. Morphologisch betrachtet giebt es im Pflanzenreiche keine büschelichten Blätter. (Berl. Nachr. N. 300.)

Bot. Gesellsch. z. Edinburg d. 14. Juni. Vorgelesen wurde: Ueber die *Nostochineae*, von d. HH. Ralfs und Thwaites. Eine Fortsetzung früherer Mittheilungen, Beschreibungen der Arten von *Trichormus*, *Aphanizomenon* und *Dolichospermum*. Wird in den Annals of Nat. Hist. erscheinen. — Bemerkungen über den Ursprung der Pflanzen und die physikalische und geographische Vertheilung der Arten; vom Geistl. Dr. Fleming. Der Verf. verwirft die Ansicht, dass es Verbreitungscentra für die Arten (von 1 oder 2 Individuen) gegeben habe, von welchen sie ausgegangen seien, sondern dass ganze Stellen zuerst mit einer Art besetzt gewesen seien, daher man lieber von Verbreitungs-Flecken reden müsse. Derselbe legte auch ein Exemplar von *Xanthorrhoea hastilis* von St. Georgs Sund vor, nebst einigen von den Eingebornen vermittelst des am Grunde der Blätter ausschwitzenden Gummi verfertigten Geräthen. Dr. Balfour und Andere legten Garten- und andere Pflanzen vor.

Kurze Notizen.

Der kürzlich aus Abyssinien zurückgekehrte Reisende Kocher d'Hericourt hat aus jenem Lande Exemplare einer Wurzel mitgebracht, welche pulverisirt dort als unfehlbares Heilmittel der Wasserscheu bei Menschen und Thieren angewendet wird, wovon er sich durch eigene Anschauung überzeugte.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 29. März 1850. 13. Stück.

Zur Entwickelungsgeschichte des Pollens.

Von

Theodor Wimmel, Dr. philos.

(*Fortsetzung.*)

II. Weitere Veränderungen der Mutterzellen bis zu ihrer Resorption oder dem Freiwerden der Pollenzellen. —

Die weiteren Veränderungen, welche die ausgebildeten Mutterzellen erleiden, bevor sie resorbirt worden, sind, obgleich ihrer Wichtigkeit wegen besonders sorgfältig beobachtet, ganz verschieden gedeutet worden. Einig ist man nur darüber, dass im Innern der Mutterzelle mehrere und zwar in der Regel vier Pollenzellen gebildet werden. Ob dieselben aber unmittelbar aus der Mutterzelle hervorgehen, oder ob erst eine Zwischenbildung eintritt, indem zuerst Specialmutterzellen entstehen und in jeder von diesen eine Pollenzelle gebildet wird, und auf welche Weise diese Bildungen vor sich gehen, diese Fragen sind noch durchaus nicht erledigt. Ihre sichere Beantwortung ist aber auch schwer; man sieht fast immer nur beendete Processe, die Vorgänge *selbst* bleiben verborgen, weil das Innere der Mutterzellen um diese Zeit gewöhnlich stark mit körnigem Schleim erfüllt und undurchsichtig ist.

Bevor ich auf die verschiedenen, über die hier zu beschreibenden Vorgänge herrschenden Ansichten eingehe, will ich nun das, was ich selbst beobachtete, darlegen:

Wie schon oben angegeben, sehe ich in der fertigen Mutterzelle bei *Allium spirale* und *Momordica Elaterium* immer, zuweilen auch bei *Oenothera biennis*, einen centralen Cytoblast (den auch mitunter daneben vorhandenen kleinen wandständigen will ich vorläufig nicht weiter berücksichtigen). — Bei *Allium* ist derselbe sehr gross

und deutlich, oft mit hellem wandständigem Kernkörperchen (Fig. 39). Hier zeigen sich nun folgende Erscheinungen: Der Cytoblast nimmt eine längliche Gestalt an (Fig. 40), auf seiner Mitte zeigt sich eine dunkle Linie und eine Einschnürung, und er zerfällt an dieser Stelle in zwei Hälften, welche allmählig aus einander rücken und dabei eine runde Form annehmen (Fig. 41). Sie bleiben immer in der Längsaxe der Zelle, und haben sie fast die innere Oberfläche der Wandung erreicht, so zeigt sich zwischen ihnen, quer durch den Inhalt der Zelle eine dunkle Linie (Fig. 42, 43), welche meistens in der Mitte entsteht und nach der Peripherie hin sich verlängert. Während nun die neuen Cytoblaste an die Wandung sich gelegt haben, ist die Linie breiter und heller geworden, und man sieht, dass der Zellinhalt in zwei Theile getheilt ist, und dass diese durch eine feine Schicht von Gallerte getrennt sind, die sich als solche besonders leicht dann erkennen lässt, wenn, vielleicht in Folge einer Verletzung der Zellenwandung der Inhalt aus der Zelle entfernt ist (Fig. 44 und 45). Die beiden eben entstandenen Cytoblaste theilen sich nun genau wie vorher noch einmal, so dass aus jedem wieder zwei neue hervorgehen, welche auseinanderrücken, worauf auf jeder Seite noch eine Theilung des Inhaltes erfolgt, und die Bildung einer Gallertschicht zwischen den neu entstehenden Theilungsstücken (Fig. 44 bis 48). Der Inhalt der Mutterzelle ist also nach vorhergegangener Theilung des Cytoblasten in vier Theile getheilt, die durch gallertartige Scheidewände, welche von der innern Oberfläche der Mutterzelle hineingespannt zu sein scheinen, und allmählig an Breite zunehmen, von einander getrennt sind.

Bei anderen Pflanzen sah ich die Theilung des Cytoblasten nicht deutlich. *Momordica* zeigt plötzlich statt des einzelnen, runden centralen Cy-

toblasten zwei mehr oder weniger linsenförmige (Fig. 82 b.). Diese verschwinden aber, so wie der Inhalt anfängt in zwei Theile sich zu sondern (Fig. 83). Ist diese Sonderung beendet, so sieht man entweder noch gar keinen (Fig. 85), oder gleich zwei kleine runde Cytoblaste auf jeder Seite, selten, wie in Fig. 84, nur einen in einer Hälfte des Zellinhaltes. Die beiden Hälften theilen sich nun von neuem in je zwei Stücke, und so wie diese Theilung beendet ist, sieht man immer, wenn nicht schon früher, in jedem Viertel einen Cytoblasten. Zwischen den Theilungsstücken zeigen sich wieder Scheidewände, wie bei *Allium* (Fig. 86 und 87).

Bei *Convolvulus sepium* und *Oenothera biennis* sieht man gar keine Veränderung mit dem centralen Cytoblast der Mutterzelle vorgehen. Er liegt entweder ungetheilt in der noch ganz unveränderten Mutterzelle (Fig. 7 und 59), oder statt seiner 4 kleinere, in welchem Falle aber die Theilung des Zell-Inhalts in vier Portionen schon durch, meist noch unbestimmt verlaufende, dunkle Linien angedeutet ist (Fig. 9 u. ff.; 60 u. ff.). Allmählig entfernen sich die einzelnen Viertheile von einander, und endlich sind sie auch ringsum von Gallerte umgeben und dadurch von einander getrennt (Fig. 13—16; 62—66). *Fuchsia* weicht von den letztgenannten Pflanzen darin ab, dass die Zahl der entstehenden Theile nicht bestimmt, ihre Form nicht gleich und regelmässig ist. Ich habe deren 2—5 in einer Zelle gesehen, aber in jedem immer einen Cytoblasten (Fig. 97—103). Sind nur zwei vorhanden, so sind dieselben sehr gross, rund und von gleichem oder doch ziemlich gleichem Umfange. Von dreien in einer Zelle ist einer weit kleiner als die beiden anderen. Sind vier vorhanden, so sind sie ziemlich von gleicher Grösse; von fünfen sind immer zwei kleiner als die übrigen drei.

Die Sonderung des Inhaltes der Mutterzellen zeigt sich immer zuerst in dunkeln Linien, welche anfangs unbestimmt und undeutlich begrenzt, dann scharf gezeichnet hindurch sich erstrecken, zuerst gewöhnlich grade sind, allmählig aber bogenförmig werden und mit ihrem weiteren Auseinanderrücken sich als die Oberflächen neuer Zellen offenbaren, welche erst da, wo sie ganz sich von einander getrennt haben, durch Gallerte geschieden werden (m. vergl. Fig. 9—16; 42—48; 60—66; 83—87; 97—103; 107—109).

In der Lage der einzelnen Theile zu einander und zur Mutterzelle herrscht Regelmässigkeit, aber keine Gesetzmässigkeit, was mir jedoch feststehend zu sein scheint, ist, dass sich nicht mehr oder weniger Theile bilden, als Cytoblaste vorhanden

sind, und dass jene sich auch in der Lage nach diesen richten. Die Meinung, zu welcher mich eine vorurtheilsfreie Beurtheilung der Thatsachen führt, welche bei dem in Rede stehenden Theilungsprocess der Mutterzellen auftreten, ist diese: Es beginnt dieser Process mit einer selbstständigen Theilung des centralen Cytoblasten der Mutterzelle, welche eine Theilung des ganzen Zellinhalts hervorruft. Der Cytoblast zerfällt zuerst in 2 Theile; um jeden der neuen Cytoblaste lagert sich eine Hälfte des Zellinhalts; diese Hälften theilen sich entweder sogleich, oder erst etwas später wieder in je zwei Hälften, je nachdem ihr Cytoblast früher oder später in 2 neue wiederum zerfällt. Die nun vorhandenen 4 Körnermassen, die jungen aber noch nicht von einer wirklichen Membran umkleideten Pollenzellen, ziehen sich im Innern nach ihren Cytoblasten hin zusammen und weichen auf die Weise immer mehr auseinander. Dabei dauert die Absonderung von Gallerte, welche schon in der ungetheilten Mutterzelle stattfand, an der Oberfläche der einzelnen Pollenzellen noch fort, so wie also durch das Auseinanderweichen derselben ein leerer Raum in der Mutterzelle entsteht, füllt er sich mit Gallerte. Da die Pollenzellen das Bestreben haben, eine runde Form anzunehmen, so trennen sie sich gewöhnlich zuerst im Centrum der Zelle, wo sie zusammenstossen, oder da, wo je zwei von ihnen an die Mutterzellenwand grenzen. Von diesen Punkten aus setzen sich daher die Gallertablagerungen fort. Sind die Pollenzellen vollständig auseinandergewichen, so sind auf diese Weise Scheidewände zwischen ihnen gebildet, welche die Mutterzelle in so viele Fächer theilen, als Pollenzellen vorhanden sind. Haben sich die Pollenzellen auch von der ganzen Wand der Mutterzelle zurückgezogen, so lagert sich auch zwischen dieser und jenen Gallerte ab, so dass zuletzt die 4 Pollenzellen immer dicht von Gallerte umschlossen in der Mutterzelle liegen. Diese verändert sich nun nicht weiter bis sie resorbirt wird.

Betrachtet man den ganzen Vorgang der Theilung der Mutterzellen und der daraus hervorgehenden Bildung der Pollenzellen: so zeigt sich eine genaue Uebereinstimmung darin mit der Bildungsweise der Mutterzellen selbst. Hier wie dort theilt sich ein freier, centraler Cytoblast, die einzelnen Theile entfernen sich von einander und um jeden von ihnen lagert sich ein Theil des Inhalts der Zelle und wird durch allmählige Bildung einer Membran an seiner Oberfläche zu einer neuen Zelle. Immer ist der sich theilende Cytoblast ein freier centraler, der erst nach dem wandständigen gebildet wird und nur *einmal* zur Zellbildung dient. In der neu um

ihn entstehenden Zelle ist er wandständig und wird meistens resorbirt. Niemals bildet sich um einen *einzelnen* Cytoblasten in einer Zelle nur *eine* neue. Niemals zeigt sich die Bildung *einer* einzelnen bleibenden Zelle in einer andern. — Wenn man die Unregelmässigkeit in der Zahl der Pollenzellen bei *Fuchsia* als Ausnahme hinstellt, so kann man sogar die Analogie in beiden Zellbildungsprocessen noch weiter fortführen. Die Vermehrung der Centralzellen geschieht auf die Weise, dass sich immer zwei neue Zellen in einer älteren bilden. Auch bei der Theilung der Mutterzellen für den Pollen scheinen zur Zeit nur zwei Zellen zu entstehen, welche dann wieder in je zwei zerfallen, mitunter auch nicht weiter getheilt werden. Hier ist nur der Unterschied, dass die neuen Zellen aus zwei Generationen zusammen von *einer* Membran umschlossen sind, während bei der Bildung der Mutterzellen die zwei zugleich entstandenen Zellen sich trennen, bevor sie von Neuem zu je zwei Zellen zerfallen. —

Die Bildung der Pollenzellen findet also meiner Meinung nach unmittelbar durch Theilung des Inhalts der Mutterzellen statt, und ist nur eine Fortsetzung *des* Zellbildungsprocesses, welcher mit der Vermehrung der Centralzellen beginnt.

Die Erscheinung von Scheidewänden oder Fächern innerhalb der Mutterzellen hängt mit der Bildung der Pollenzellen nicht weiter zusammen, sondern ist eine Folge desselben Processes, der sich in der ungetheilten Mutterzelle als Verdickung ihrer Wandung zeigt. Wie die hier abgelagerte Gallerte, so mögen auch wohl die Scheidewände zum Schutz und später zur Nahrung der Pollenzelle dienen. —

Dass die Theilung des Inhalts der Mutterzellen eine selbstständige sei, ist schon von Nägeli behauptet worden, ebenso von Mohl (Ueber die Entwickelung der Sporen von *Anthoceros laevis*. Linnaea 1839.) und Unger. Mirbel und Meyen sind dagegen der Ansicht, dass die Theilung eine mechanische sei, eine Folge der Entstehung von Scheidewänden, welche der Mutterzelle angehören und als Fortsätze ihrer inneren Oberfläche zu betrachten seien, dass dieselben von der Wandung aus allmählig dem Centrum zu sich verlängern, und hier zusammenstossend 4 gesonderte Fächer bilden. Mohl und Unger behaupten allerdings auch das Entstehen von Scheidewänden, welche der Mutterzelle angehören, von ihr aus in die Mitte des Inhalts hineinwachsen, und indem sie sich hier vereinigen, vollständig gesonderte Fächer bilden; doch nehmen die letztgenannten Autoren zugleich auch eine selbstständige Scheidung des Inhalts an, also

zwei selbstständige, von einander unabhängige Processe, die aber immer in gewisser Beziehung stehen müssen; denn immer entstehen die Scheidewände grade da, wo sich der Inhalt theilt, und umgekehrt wird jede Lücke, welche durch das Auseinanderweichen der inneren Theile entsteht, regelmässig und vollständig durch eine von der Mutterzelle hineinwachsende Scheidewand wieder ausgefüllt. Mohl selbst findet es im höchsten Grade auffallend und unerklärlich, dass die selbstständig an der innern Oberfläche der Mutterzelle entstehenden Scheidewände sich nach der schon im Werke begriffenen Theilung des Inhalts richten, in Bezug auf ihre Zahl und Stellung. In der That würde ein solcher innerer Zusammenhang der Wandung mit dem Inhalte der Mutterzelle durchaus räthselhaft sein, doch scheint mir Manches gegen die Ansicht zu sprechen, dass überhaupt die Scheidewände von der Mutterzelle ausgehen müssen, dass also die Bildung derselben ein selbstständiger von der Mutterzelle ausgehender Process sei, und wenn dies nicht der Fall ist, so erklärt sich obige Erscheinung neben der selbstständigen Theilung des Inhaltes leicht. Dass diese Theilung nun wirklich ganz unabhängig von der Bildung der Scheidewände ist, lässt sich leicht dadurch beweisen, dass die Theilung immer früher beginnt, als Scheidewände vorhanden sind, dass dieselbe ferner sehr oft im Centrum der Zelle zuerst sich zeigt, während ringsum die Theile noch dicht an einander liegen, also noch keine Scheidewände gebildet sein können (m. vergl. z. B. Fig. 42 und 61); ich werde mich nun aber noch bemühen darzuthun, dass im Gegentheil die Bildung der Scheidewände erst eine Folge der Theilung des Inhalts, also kein selbstständiger Process ist, auch nicht von der Mutterzelle ausgeht und mit der Bildung der neuen Zellen Nichts zu thun hat. Ein Hauptbeweis hierfür ist gewiss der, dass die Scheidewände sich immer genau nach der Zahl und Lage der Pollenzellen richten, und selbst bei der unregelmässigsten Stellung derselben sie dennoch von allen Seiten dicht umschliessen. Dieser Beweis würde aber nach der von Mohl ausgesprochenen Ansicht nur dann entscheidend sein, wenn sich nachweisen liesse, dass die Gallert-Scheidewände nicht nothwendig von der Mutterzelle aus entstehen. Hierfür scheint mir Folgendes zu sprechen: Zuerst fragt es sich, woraus die Scheidewände gebildet werden? Hier liessen sich doch nur zwei Fälle annehmen: entweder entstehen sie erst bei ihrem Erscheinen aus dem Zellinhalt, oder dadurch, dass die an der inneren Oberfläche der Mutterzelle abgelagerte Gallerte durch Druck oder eine andere unbekannte Ursache in den Inhalt der Zelle hinein-

geschoben wird. Letzteres scheint mir unwahrscheinlich, weil die Wandung während der Bildung und Verbreiterung der Scheidewände an Dicke nicht abnimmt, sondern vielmehr zunimmt. Werden aber die Scheidewände erst bei ihrem Entstehen aus dem Inhalte der Mutterzelle hervorgebildet, wie es mir gar nicht unwahrscheinlich vorkommt, schon desshalb nicht, weil die gallertartige Substanz, welche an der inneren Oberfläche der Mutterzelle abgelagert ist und ganz gleiche Beschaffenheit mit den Scheidewänden hat, offenbar aus dem Zellinhalt herausgebildet wird: so sehe ich nicht ein, wesshalb die Scheidewände grade *immer* zuerst an der Wand der Mutterzelle hervortreten sollten. Ferner habe ich die Bildung der Scheidewände, wie sie Mohl und Unger angeben, niemals beobachten können. Liegen die vier Pollenzellen noch dicht an einander und lassen sich nur durch dunkle Linien erkennen, so entfernt sich leicht, wenn Wasser in die Mutterzelle tritt, der ganze Inhalt von der Wandung, ohne dass hier Vorsprünge zurückbleiben (z. B. Fig. 11, 83.), und wo ich diese in anderen Fällen zu sehen glaubte, da überzeugte ich mich bald, dass dieselben, wenn auch nur in feinen Linien, so doch vollständig durch den Inhalt der Mutterzelle verliefen. Immer sah ich nur vollständige Scheidewände, welche aber sowohl vom Centrum oder von andern Regionen der Zelle als von der Wandung aus gebildet sein konnten. Auch Nägeli war es nicht möglich, das Hineinwachsen der Scheidewände zu verfolgen (pag. 15). Selbst Mohl erklärt, dass er diesen Process nicht mit Sicherheit verfolgt habe. Allerdings sind die Scheidewände gewöhnlich am Rande, wo je zwei Pollenzellen der Mutterzelle anliegen, am breitesten, doch ist dies keineswegs immer der Fall; sehr oft haben sie im Centrum der Mutterzelle, wo die 4 Pollenzellen zusammenstossen, die grösseste Breite und verlaufen fein nach der Wandung hin. — Wenn die Scheidewände nur von der Wand der Mutterzelle aus gebildet würden, so wäre es auch sonderbar, dass die Verdickung derselben an verschiedenen Stellen später noch erfolgen kann, und zwar wirklich von allen Seiten der Pollenzellen aus erfolgt; denn die Scheidewände sind anfangs dünn und bilden eckige Fächer, weil die Pollenzellen noch mehr oder weniger eckig sind. Später nehmen diese eine runde Form an, dann findet man auch die Scheidewände auf ihrer inneren Fläche abgerundet und ganz genau der Pollenzelle anliegend (Fig. 66—68 u. a.). Durch Druck haben sie diese Form nicht erhalten, denn sie sind breiter als anfangs; es muss also die Pollenzelle sich in sich zusammengezogen haben, wodurch die vorspringen-

den Ecken verschwunden sind, und der dadurch zwischen ihr und der Scheidewand entstehende leere Raum ist aus dem Inhalte der Pollenzelle heraus sogleich wieder mit Gallerte angefüllt werden. — Endlich zeigen noch gewisse Verkümmerungen sehr deutlich, dass von dem Inhalte der Mutterzelle aus die Bildung der Gallertwände erfolgt, und dass nach Umständen die abgeschiedene Gallerte gar nicht in Form von Scheidewänden auftritt. Bei *Convolvulus sepium* sehe ich mitunter, dass statt der vier Pollenzellen nur zwei ausgebildet sind, welche jedoch, wahrscheinlich weil die andern beiden vollständig aufgelöst worden sind, nur den halben Raum der Mutterzelle erfüllen (Fig. 27). Von diesen beiden Zellen aus verlaufen dann viele Stränge von Gallerte nach der Wand der Mutterzelle hin. Warum bildeten sich hier nicht regelmässige Scheidewände, wenn diese doch unabhängig von der Theilung des Zellinhalts wären? — Zuweilen löst sich auch bei *Convolvulus* der ganze Inhalt der Mutterzelle auf und wird in Gallerte verwandelt (Fig. 26); in diesen Fällen liegt gewöhnlich ein ziemlich grosser, deutlich ausgebildeter Cytoblast frei im Innern der Zelle, und von ihm aus verlaufen nach allen Richtungen gegen die Zellwandung hin dickere oder feinere Stränge von Gallerte. Auch hier hätten doch offenbar regelmässige Scheidewände gebildet werden müssen, wenn ihre Bildung unabhängig wäre von der Theilung des Zellinhaltes, und es lässt sich kein Grund angeben; aus welchem sich dann keine Scheidewände bilden sollten, wenn zufällig kein Inhalt da ist, den sie theilen können. — In beiden eben angeführten Fällen war Gallerte gebildet worden, und offenbar aus dem Inhalte; statt dass dieselbe aber sonst in Form von Scheidewänden auftritt, bildete sie hier unregelmässig verästelte Stränge. Diese Abweichung ist jedoch sehr einfach zu erklären. Die Substanz der Gallertwände tritt gewiss im flüssigen Zustande aus dem Zellinhalt hervor. Findet sie nun einen weiten Raum, den sie nicht ganz erfüllen kann, so vertheilt sie sich darin nach allen Richtungen, bis sie eben gallertartig wird, und so entstehen die unregelmässigen Stränge. Ist aber der Raum, in welchem die Substanz abgeschieden wird, enge, gleichsam ein Kanal, wie in der Regel, da die vier Portionen des Zellinhaltes nicht weit auseinander rücken, so kann die noch flüssige Masse sich nur dorthin vertheilen; sie erfüllt endlich den Raum ganz und bildet auf die Weise eine Wand von Gallerte, deren Gestalt sich ganz nach der äusseren Form ihrer Grenzen, der Pollenzellen, richtet. —

(*Fortsetzung folgt.*)

Einige Bemerkungen über die krautartigen Rosaceen.

Von *Thilo Irmisch.*

Bei den perennirenden krautartigen Rosaceen sind die ausdauernden Triebe bald lateral, bald terminal. Herr Prof. Döll hat bei der Bearbeitung der Rosaceen in seiner vortrefflichen Rheinischen Flora auf jene Verhältnisse bereits Rücksicht genommen, auch Herr Prof. Wydler hat in seiner äusserst lehrreichen Abhandlung: über dichotomische Verzweigung der Blüthenaxen dikotylischer Gewächse (Linnaea XVII, 153), manches darauf Bezügliche beigebracht. Wenn ich in Folgendem die Resultate einiger Untersuchungen mitzutheilen mir erlaube, so glaube ich, rechtfertigt sich dies dadurch, dass ich meine Untersuchungen auf einige Arten ausgedehnt habe, über welche in Bezug auf das erwähnte Verhältniss jene Forscher nichts erwähnt haben, und dass bei einigen wenigen Arten die Angaben derselben eine Berichtigung bedürfen. Ich folge hierbei der Anordnung der Gattungen, wie sie Koch in der Synopsis gegeben hat.

Spiraea Ulmaria. Die diesjährige, bald längere, bald kürzere Grundachse steht mit der vom vorjährigen Blüthenstengel abgeschlossenen noch in lebendigem Zusammenhang. An den untern unentwickelten Gliedern jener stehen die s. g. Wurzelblätter; die darauf folgenden Internodien strecken sich mehr und mehr und bilden so den terminalen Blüthenstengel. In den Achseln der grundständigen Blätter finden sich Knospen: die grösseren in den Achseln der mittleren, kleinere in den der oberen und unteren. Gewöhnlich kommen nur einige dieser Knospen zur Entwickelung, oft nur eine. Diese haben dann schon im Herbst aus ihrer Achse Wurzelzasern getrieben. Im Ganzen ebenso ist es bei *Sp. Filipendula*; nur pflegen hier mehr Knospen zur Ausbildung zu gelangen, weshalb die Pflanzen oft so rasig beisammenstehen.

Dryas octopetala. Auch hier sind die Knospen lateral; es finden sich am Grunde des terminalen Blüthenstieles mehrere Blätter, in deren Achseln die perennirenden Knospen stehen. Auch hier scheinen die mittleren die vorzugsweise sich ausbildenden zu sein.

Geum urbanum. Hier ist die Grundachse nach oben unbegrenzt, und die Pflanze perennirt durch den terminalen Trieb derselben. Die Blüthenstengel, — deren Zahl meist gering ist, ja häufig ist nur einer vorhanden — stehen in den Achseln der Blätter der Grundachse. Ziemlich selten entwickeln sich laterale Knospen, deren erste Blätter links und rechts von dem Mutterblatte stehen, zu unbegrenzten sich bewurzelnden Achsen, die sich dann wie die Mutterachse verhalten, und dadurch selbstständig werden, dass die letztere, deren ursprünglich vorhandene Hauptwurzel frühzeitig abstirbt, von unten nach oben zu Grunde geht. Wenn ich mich bei der Untersuchung trockener Exemplare nicht täuschte, so verhalten sich, abgesehen von manchen Eigenthümlichkeiten, *Geum rivale*, *pyrenaicum* Ram. (bei welcher Art einzelne Seitenknospen häufig wieder zu neuen unbegrenzten Achsen oder Blattrosetten auswachsen, so dass die Exemplare vielköpfig werden), und *G. reptans* ebenso. Dasselbe Wachsthum zeigt, wie auch Wydler angiebt, *Waldsteinia geoides.* — *Rubus saxatilis* perennirt durch seitliche Triebe.

Unsere Erdbeerarten werden von Döll und Wydler zu denjenigen Rosaceen gerechnet, deren Blüthenstengel lateral sei. Wiederholte Untersuchungen von *Fragaria vesca, collina* und *elatior* haben mich aber überzeugt, dass sie mit einem terminalen Blüthenstengel versehen sind. Das Blatt der Grundachse, welches zunächst unterhalb des Blüthenstengels steht, umfasst mit seinen Nebenblättern ganz deutlich die Basis des letzteren, und aus der hierdurch gebildeten Achsel tritt der neue Haupttrieb hervor. Zur Blüthezeit ist dieser schon ziemlich ausgebildet und hat sein Mutterblatt meist so weit zurückgedrängt, dass das geschilderte Verhältniss dann undeutlicher wird. Gar nicht selten ist es, dass der laterale Trieb, nachdem er erst wenige, oft nur zwei Laubblätter entwickelt hat, wiederum durch einen terminalen Blüthenstengel abgegrenzt wird*); vielleicht, dass grade solche Fälle die Annahme lateraler Blüthenstengel herbeigeführt haben. Neben dem zweiten Blüthenstengel tritt dann wieder eine axilläre Laubknospe auf. Selten fand ich Exemplare von *Fr. vesca*, wo sich die oberen Internodien der Grundachse, die sonst unentwickelt bleiben, bis zu einer Länge von 4 bis 6 Linien gestreckt hatten, an die sich dann der Blüthenstengel anschloss. Die Achseln der unteren Blätter an jenen gestreckten Internodien hatten dann Ausläufer getrieben; die des obersten Blattes war aber steril. Es fehlte also der laterale Haupttrieb mit unentwickelten Internodien, der sonst die Grundachse nach oben fortsetzt. Ich beobachtete dies an Exemplaren, die an feuchten, schattigen Stellen im Herbste noch einmal blühten**) und

*) Aehnlich wie bei *Triglochin* (man vergl. meine Schrift: Zur Morphologie der Zwiebel- und Knollenpflanzen p. 175.) und bei *Aloe margaritifera*, ebend. p. 87.

**) Die Erdbeerarten gehören in unserer Gegend zu denjenigen perennirenden Frühlings-Pflanzen, die häufig

sich so wuchernd zeigten, dass selbst hoch oben aus den Verzweigungen des Blüthenstandes oft dicke Nebenwurzeln hervorbrachen. Es leuchtet von selbst ein, dass an solchen Exemplaren mit dem Blüthenstengel die ganze Spitze abstirbt. — Aus den Achseln der ersten Blätter des Haupttriebes kommen meistentheils Ausläufer hervor; daher heisst es bei Wydler l. l. p. 183: Die Stolonen entspringen aus den Achseln der höher stehenden Laubblätter. Sie haben zunächst an ihrer Achse ein Schuppenblatt, in dessen Winkel gewöhnlich wieder ein Ausläufer entspringt. Häufig ist es, dass gleich oberhalb des zweiten Blattes die Achsenglieder des Ausläufers sich wieder so weit verkürzen, dass an seiner Spitze eine Blattrosette gebildet wird; bricht dann aus der Achsel ihres untersten Blattes ein Ausläufer hervor, so scheint es, als ob dieser die unmittelbare Fortsetzung der gestreckten Achse unterhalb der Blattrosette sei. Oft ist es aber auch der Fall, dass selbst der zweite und dritte Trieb am Ausläufer axilläre und sitzende sind. Ausser den Ausläufern und bisweilen *statt* derselben bilden sich in den Blattachseln der Grundachse sitzende (d. h. mit lauter unentwickelten Gliedern versehene) Triebe, deren erstes Blatt auch ein dünnhäutiges Schuppenblatt ist. Ich will andere Modificationen nicht noch besonders aufzählen; man sieht schon aus dem Mitgetheilten die Mannigfaltigkeit der Verästelung, und wird andere Fälle leicht daraus herleiten.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

The botanical gazette. Edited by Arthur Henfrey, F. L. S., Lecturer on Botany at St. George's Hospital. London, Richard and John E. Taylor. 8. No. 10. October 1849.

Ueber *Viola sylvatica* und *canina*. Von W. H. Purchas, Esq. Die Lücke, welche in der oben angeführten Abhandlung Hort's rücksichtlich der Frucht geblieben, füllt der Verf. der gegenwärtigen durch Beschreibung und Abbildung der verschiedenen Fruchtformen, welche er bei beiden Veilchen gefunden hat, aus. Er bemerkt dann noch, dass bei *V. canina* eine Reihe von Knospen gegen den Herbst hin in den Achseln der niedrigsten Blätter jedes blühenden Zweiges gebildet werde, von denen zuweilen nur eine oder zwei sich zu Blumen

im Herbste zum zweiten Male blühen. Solche Pflanzen sind noch: *Viola silvestris*, seltner *V. hirta*; *Potentilla verna* und *alba*, *Anemone Pulsatilla*, *Ajuga genevensis*, *Veronica officinalis*; seltner *Hippocrepis comosa*.

tragenden Zweigen im nächsten Frühling entwickeln, und die übrigen dann unter oder über der Basis des neuen blühenden Schosses stehn, je nach der Lage der Knospe, aus der dieser hervorgegangen ist. Später im Jahre verlängert sich der Rest dieser Knospen in Zweige, welche Frucht bringen, ohne eine Korolle auszubreiten oder zu bilden; dieselbe Erscheinung des Zurückbleibens der Corollenbildung zeigt sich gleichzeitig an den älteren Zweigen. Der alte blühende Stengel stirbt im Winter bis zu dem Punkte herab, wo die eben erwähnten Knospen sich bilden, und so wird er immer über der Stelle gefunden, aus welcher die neuen entspringen, während bei *V. sylvatica* das Gegentheil stattfindet, indem die todten Blüthenstengel sich immer unter dem Ursprunge der neuen befinden. Zu den erwähnten Knospen kommen noch zufällige, häufig, wie Verf. glaubt, von irgend einem Punkt unter dem Ursprunge der letztjährigen Zweige und selbst aus der Wurzel. Dies letztere ist zuweilen bei *V. sylvatica* der Fall (s. Engl. Bot. t. 620 und E. B. Suppl. t. 2736. die Figuren links). Wenn diese Pflanze nämlich auf frei liegenden Ufern wächst, und die Entwickelungsstellen der blühenden Zweige durch das Herabgleiten der Erde verletzt werden, so entwickelt sich ein neuer Zweig aus einer der Blattachseln, der nun, da er unter dem todten Theile erscheint, eine gewisse Aehnlichkeit mit *V. canina* herbeiführt.

Ueber *Fumaria parviflora* Lam. und *Vaillantii* Lois., von Arthur Henfrey. Durch Babington's oben mitgetheilte Bemerkung erinnerte sich der Verf., dass er zu Colham in Kent früher die *Fumaria parviflora* gefunden habe, welche er auch für die von Gibson von Suffron-Walden und für die ächte hält, und sie von *F. Vaillantii* unterscheidet.

Ueber eine merkwürdige Monstrosität bei einer *Vinca*. Vom Prof. Edward Forbes. Die hier mitgetheilte Thatsache wurde in der Sitzung der British Association zu Birmingham im September d. J. vorgetragen. Kelch und Blumenkrone normal. Die Staubgefässe in Petalen verwandelt, mit Spuren von Antheren an den Rändern ihrer verschmälerten Basen, innerhalb derselben 6 Ovarien in 2 Kreisen, die des äusseren ohne Griffel und ohne Naht an der inneren Seite, die 3 inneren grösser, mit einer Naht und mit Griffeln, welche unter der für die drei gemeinschaftlichen Narbe vereinigt sind. Zwei der Griffel waren durch Auswachsen einer Achsenverlängerung im Centrum der Ovarien abgebrochen. Auf dieser Verlängerung befand sich eine rudimentäre Blume, bestehend aus 5 äusseren lanzettlichen Abschnitten als Sepalen, 5 mit diesen alternirenden

linearischen Körpern als Petalen, aus einem 5-lappigen fleischigen Ringe, ohne Spur von Antheren, und aus 4 Körpern, von denen zwei grösser waren als die beiden anderen, indem einer von den grösseren einen Griffel mit Narben trug. In der Mitte dieser Ovarien erhob sich eine folgende aber sehr kurze Verlängerung der Achse, welche eine näpfchenähnliche Scheibe trug, die von 5 blattartigen Lappen umgrenzt war; innerhalb des Randes des Näpfchens war ein Kreis von winzigen Eychen ähnlichen Körpern. Alle Theile der verlängerten Achse waren grün. Das Exemplar befand sich unter einigen vom Markt erhaltenen Blumen.

Unter den Miscellen finden wir eine Nachricht vom Prof. Henslow, dass *Orobanche minor* auch von ihm, nicht allein auf *Crepis virens*, sondern auch auf *Carduus nutans* gefunden sei. Aus einem Briefe vom Geistl. Thomas Ewing in Hobart Town eine Nachricht über sehr grosse Exemplare von einem Baume, Swamp-gum genannt, wohl eine *Eucalyptus*. Der eine war umgestürzt, mass bis zu den untersten Zweigen 220 F., und von da bis zum abgestorbenen Gipfel noch 64 F., an der Basis hatte er 30′ Durchmesser, und bei den untersten Zweigen noch 12′. Ein anderer noch in voller Gesundheit wachsender hatte am Grunde 130′ Umfang und 3′ über dem Boden 102′; die Höhe konnte man wegen Dichtigkeit des Waldes nicht schätzen. Andere von 60′, 40′ bei 3′ über dem Boden fanden sich mehrfach. — In der Blattachsel einer Gartentulpe beobachtete Hill die Bildung einer Zwiebel. — Der Herausgeber beschreibt eine Monstrosität von *Reseda odorata* (eine *Synanthie* der Franzosen). Der Hauptstiel trug auf jeder Seite einen breiten, grünen, fast fleischigen Flügel, der aus den verbundenen Blumenstielen zusammengesetzt war. Am Ende des Stengels wurde der Flügel dreifach, und an der Kante der Flügel standen die Blumen in einfacher Reihe, wie ein Kamm. Die äusseren Blumentheile hatten alle wirtelige Anordnung verloren, und die Kelch- und Blumenblätter aller Blumen jedes Flügels waren an den Rändern derselben in Paaren einzelner grader Reihen von unten nach oben gestellt; die Discus, welche die Stamina tragen, flossen an der ganzen Länge des Kammes eines jeden Flügels in ein Paar fleischiger Rücken zusammen; am unteren Theile waren die Ovarien getrennt, aber beinahe in 4-eckige Form gedrückt und dicht stehend, während sie nach oben hin zu zweien und dreien verwachsen waren. Ganz an der Spitze waren die verschiedenen Organe nur unvollkommen ausgebildet, aber nach unten schienen vollkommene Saamen zu sein. *S—l.*

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

Arten, welche sämmtlich zweifelhaft:

104. *D. glauca* Cav. Willd. Alpen von Peru. Wahrscheinlich keine *Davallia*.

105. *D. hirsuta* Sw. Willd. *Trichom*. Thbg. Japan.

M. s. meine Pteridogr. Japon. bot. Zeit. VI. 1848. Sp. 542., wo noch: *Humata hirsuta* Desv. pr. a. a. O. p. 324. nachzutragen ist. Mir unbekannt.

106. *D. Magellanica* Desv. Spr. syst. IV. 120.

Der Verf. weiss aber nicht, dass der Autor die von ihm im Berl. Mag. 1811. p. 328 beschriebene Art im Prodromus selbst wieder mit seiner *Humata solida* (*Dav.* Sw.) vereinigt hat. Im Hb. Willd. befindet sich unter No. 20,146 eine unedirte Art als *D. pumila*, von Desfontaines mitgetheilt, und mit der Bezeichnung: Hab. ad fretum Magellanicum? Die Desvaux'sche Art kann diess nicht sein, vielmehr scheint das kleine Exemplar zu *D. gibberosa*, oder in die Nähe zu gehören.

107. *D. pellucida* Desv. pr. l. l. p. 316. (nicht 346.) Ist von Mauritius.

(*D.? lobata* ist *Linds. lobata* Poir. Mit solchen Namen, sagt der Verf., könnte der Katalog in's Unendliche vermehrt werden. In einem Werke, spec. fil. betitelt, sucht man dieselben aber. Swartz in seiner Syn. giebt am Ende seiner Gattungen stets die Inquirendae, und solche Nachweisungen sind von grossem Nutzen.)

108. *D. urophylla* Wall. cat. n. 2683.

Berge von Sylhet. Der Verf. konnte die Art in keiner der verglichenen Sammlungen auffinden.

109. *D. cordifolia* Roxb. crypt. Ind. p. 22. mit Diagnose wie die folgenden. Berge von Rohilcunde.

110. *D. serrata* Roxb. a. a. O. p. 52.

Prinz von Wales Insel.

111. *D. pilosa* Roxb. a. a. O. p. 53.

Oestlicher Theil des Ganges-Delta und in den Garten von Calcutta eingeführt.

112. *D. trapeziformis* Roxb. a. a. O. p. 54.

Malacca.

(*D. angustifolia* Roxb. a. a. O. ist *D. angustata* nach Griffith oben No. 2. *D. multiflora* Roxb. ist nach demselben *D. parallela* Wall. oben No. 3. *D. longifolia* Roxb. wahrscheinlich *D. Emersoni*, oben No. 21.)

D.? achilleaefolia Wall. cat. n. 248. mit t. 56. D. und Diagnose.

Penang, Wallich.;

Der Verf. schwankt, ob er Stamm (caudex), oder kriechenden Strunk (stipes) vor sich hat. Der Farrn ist ohne Früchte und dem Verf. zweifelhaft. J. Smith theilt ihm mit, dass er von Prof. Reinwardt als *Lomaria polymorpha* (*L. aculeata* Bl.) etwas Aehnliches erhalten und auf *Stenochlaena scandens* von Cuming analoge abnorme Wedel gefunden habe. J. Smith kann aber nicht erklären, unter welchen Verhältnissen solche Formen entstehen, und erinnert an die *Trichomanes*artigen Bildungen am Strunk von *Hemitelia capensis*. Dieser Ansicht kann der Verf. kaum beitreten und sagt, wahrscheinlich würde gefunden werden, dass der vermeintliche Caudex ein Stipes und die vermeintlichen Wedel Fiedern wären.

Ref. hat schon 1834 auf solche merkwürdige abnorme Wedelbildungen (wie sie Blume an zwei seiner *Lomariae dubiae*, die zu *Stenochlaena* gehören, wohl zuerst, aber sie irrig für fruchtbare Wedel haltend, beobachtete) an Cyatheaceen und einer Lycopodiacee in seiner Syn. fil. Poeppig. aufmerksam gemacht und später die Bildungen an *Hemitelia capensis* als luxurirende Spreublättchen nachgewiesen (fil. Afr. austr. rev. nova). Neuerlich hat er in seinen observ. contin. in fil. Javae Zollinger. (bot. Zeit. VI. 1848. Sp. 142) die verschiedenen Beobachtungen kurz zusammengestellt, aus welchen die Unhaltbarkeit der Hooker'schen Hypothese und was an J. Smith's Mittheilungen Wahres ist, hinreichend hervorgehen wird.

Am Schlusse der Davallien will Ref. nur noch auf einige vom Verf. entweder absichtlich oder zufällig übergangene Arten und Synonyme aufmerksam machen.

Dass Swartz (adnot. p. 69) die No. 7—12 seiner Dicksonien später für Davallien erklärte, ist beiläufig schon bemerkt worden. Davon sind in unserem Werke noch als Dicksonien aufgeführt:

D. strigosa Sw. p. 81. No. 48.

— *multifida* Sw. p. 81. No. 50., fehlt als Synonym bei *Dav. polypodioides*.

— *Japonica* Sw. p. 73. No. 21.

— *Zeylanica* Sw. p. 73. No. 23.

Desvaux im prodr. trennte die Davallien nach Cavanilles in *Davallia* und *Humata*. Unter den ersteren ist *D. repens* bei *Boryana* aufgeführt, aber ohne Zitat: p. 314. *Dav. adiantoides* Sw. Desv. gehört zu *Dicksonia*. *Dav. lenta* ist von mir bei No. 99. 5 erwähnt werden.

Bei *Dav. tenuifolia* ist das Desvaux'sche Zitat: *Trichomanes polyspermum* Poir. Enc. VIII. p. 82 und die schlechte Figur Lam. illustr. t. 871 nachzutragen.

D. tegularis Desv. habe ich in der Anmerkung zu No. 95 erwähnt.

Unter den vielfach übersehenen *Humata*-Arten ist *H. heterophylla* Desv. No. 1., *H. pectinata* Desv. (non J. Sm.) und zugleich *Trichomanes* Poir l. l. No. 8; *H. contigua* No. 25; *H. serrata* No. 9 des Hooker'schen Werks. *H. serrata* wurde unter No. 29 von mir erwähnt.

H. asplenioides Desv. pinnis subremotis alternis decurrente pinnatis; pinnulis cuneatis apice obliquis dentatis glaberrimis, supra striatis subtus enervibus; soris subgeminis; stipite subtetragono; caudice squamoso piloso (p. 524) Hab. in Ind. orientali,

mag hier nachgetragen werden (s. No. 29), ohne eine Vermuthung zu äussern.

H. hirsuta s. bei No. 106. — *H. scandens* habe ich hinter 99. 6. angefügt. *H. solida* zu No. 30; *H. elegans* zu No. 34; *H. pyxidata* zu No. 47; *H. elata* und *epiphylla* zu No. 36; *H. patens* zu No. 38.

H. chaerophylloides Desv. ist das gleichnamige *Trichomanes* Poir. Enc. VIII. p. 80 aus Madagascar, und scheint nirgends erwähnt als im Hb. Willd. bei *D. elegans* fol. 2., welche ich als verwandt bei dieser Art aufgeführt habe. Was a. a. O. davon gesagt wird, passt ganz gut auf diese Pflanze, welche *D. chaerophylloides* heissen könnte. — *H. polypodioides* ist 70. eine *Microlepia*, die sich gefallen lassen muss, unter *Humata* rangirt zu werden.

Humata falcata Cav. wird nach der Abbildung im Hort. Madrit. von Swartz zu *Aspid. undulatum* Afzel. (*Nephrolepis* J. Sm.) gezogen.

Einige von Steudel nomencl. nach Poiret aufgeführte Davallien scheinen mir zu *Trichomanes* zu gehören.

Davallia truncata Don prodr. fl. Nepal p. 10 habe ich ebensowenig erwähnt gefunden als die in Rees Cyclop. aufgeführten E. Smith'schen 3 neuen Arten, 10. *D. pilosiuscula*, 18. *D. setosa* und 24. *D. microcarpa*, über welche doch wohl im Smith'schen Herbar Auskunft zu erhalten gewesen wäre. Was die sterile *D.*? *ciliata* in Presl Del. Prag. p. 188 sein mag, wird ausser dem Verf. Niemand wissen, und dieser hat im tent. pteridogr. den Namen nicht einmal aufgenommen. Somit habe ich nach meinen Collectaneen das Material zu *Davallia* möglichst zu vervollständigen gesucht. Gewiss ist die Gattung eine der schwierigsten.

(*Fortsetzung folgt.*)

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 29. März 1850. **13. Stück.**

Bryologia Europaea. Auctoribus Bruch, W. P. Schimper et Th. Gümbel. Fasc. XLII. Cum tabulis XI. 1849.

Inhalt: *Phascaceae.* Gattungen: *Acaulon, Physcomitrella, Ephemerum.*

Diese Arbeit ist eine theilweise Umarbeitung der Phascaceen und Ephemereen der Synopsis muscorum des Ref. *Acaulon* ist beibehalten für *A. muticum*, *triquetrum* und *Flörkeanum*. *A. Carniolicum* führen die HHn. Verff. zu *Phascum* zurück. Die drei ersten Arten sind wiederum abgebildet, was vielleicht nur bei *A. triquetrum* und höchstens *A. muticum* nöthig gewesen wäre. Den Namen *Acaulon* halten die HHrn. Verff. für unpassend; doch kann ja derselbe nur ein scheinbares relatives Verhältniss ausdrücken, da es nirgends eine stengellose Pflanze geben kann, und zuletzt ist ein Name ein Name, auf dessen inneren Werth wir nie was legen sollten und auch nie was legen dürfen, weil wir damit alsbald eine vollständig neue Nomenclatur consequent aufbauen müssten. Aus diesem Grunde habe ich in der *Synopsis* Namen, wie *Schistostega* u. dgl. stets beibehalten. Auch müssten mit dem Wegfalle des Gattungsnamens *Acaulon* alle Trivialnamen (*Gentiana acaulis* u. dgl.) von gleichem Werthe, auch *Physcomitrella*, wegfallen! Warum endlich *A. Carniolicum* ein ächtes *Phascum* sei, haben die HHrn. Verff. nicht angegeben. —

Die Gattung *Physcomitrella* ist auf *Ephemerum patens* gegründet und ist diese Art auch wiederum abgebildet. Hier scheint es uns, als ob der Begriff der Gattung bei den HHrn. Verff. unser Begriff von *Section* sei; doch steht damit in Widerspruch, dass bald darauf unter der Gattung *Ephemerum* mit einer *calyptra mitraeformis* meine neue Gattung *Ephemerella* mit einer *calyptra dimidiata* figurirt. Somit ist wenigstens Ref. nicht klar, was bei den HHrn. Verff. eigentlich Gattung sein soll. Noch mehr; die Gattung *Ephemerum* ist hier zu der Tribus der *Phascaceae* mit parenchymatischem Zellgewebe in den Blättern gezogen, währen die *Ephemera* ein prosenchymatisches besitzen. Sobald nun die HHrn. Verff. die *Ephemereae* mit den *Phascaceis* verbinden — wogegen freilich die Natur entschieden protestirt — so müssen alle *Ephemera* zu *Acaulon* wandern, da sich dann beide Gattungen in Nichts von einander unterscheiden, wenn das Zellgewebe unberücksichtigt bleiben soll. Dann muss auch *Ephemerella pachycarpa* mit einer *calyptra dimidiata* zu *Phascum* mit gleicher Mützenform gebracht werden. Abgesehen aber davon, dass die HHrn. Verff. auf die Mützenform nichts geben, und also *Ephemerella* zu *Ephemerum* gebracht ist, so ist es doch wieder klar, dass die HHrn. Verff. auf das Blattnetz etwas gegeben haben, indem sie *Ephemerum* von *Acaulon* und *Phascum* trennen. Also besässen wir hier innerhalb ein und derselben natürlichen Tribus zwei nach den Begriffen der *Synopsis muscorum*, die *Phascaceae* und *Ephemereae*. Dies kann aber die *Bryologia Europaea* auch selbst nicht zugeben, da sie z. B. die *Mniaceae* von den *Bryaceis* nur durch das Zellgewebe getrennt hat, wie es in der Natur auch ganz richtig ist. Durch diese gewichtigen Gründe hält Ref. die Bearbeitung der kleistocarpischen Moose in der *Synopsis* für durchaus gerechtfertigt, und überzeugt sich fortwährend immer mehr von der Richtigkeit seiner Klassificationsprincipien, wie sie die Vorrede der *Synopsis* kurz und klar aus einander gesetzt hat. Eines scheint jetzt von allen Seiten her durchaus angenommen zu werden, dass nämlich die Tribus auf das Blattnetz zu basiren sei; dann aber fordert Ref. als entschiedener Vertreter dieser Ansicht Consequenz. Was die Bedeutung der Mützenform für die Gattung anlangt, so gehen hier die Wege bei vielen Bryologen auseinander, und noch neuerlich hat dies Hr. Dr. Itzigsohn in seiner freundlichen Recension der *Synopsis* gezeigt. Ich kann indess auch heute nur vertreten, was ich darüber consequent in der *Synopsis* gethan und gesagt habe, und hoffe, dass dieser Punkt in einer anderweitigen bryologischen Arbeit nach der baldigen Beendigung der *Synopsis* seine Erledigung finden soll und die bryologische Welt von der vollständigen Richtigkeit dieses Principes überzeugt werde. Abgebildet sind wiederum: *Ephemerum serratum*, *tenerum*, *cohaerens*, *sessile* und *Ephemerella pachycarpa* als *Ephemerum pachycarpum*. Hierbei

schliesslich noch die Bemerkung, dass, wenn *Ephemerum patens* einmal eine neue Gattung werden sollte, dieses Moos schon den Namen *Genthia patens* von Bayrhoffer im Jahresberichte des Vereines für Naturkunde im Herzogthume Nassau 1849. 5. Heft. p. 2 erhalten hatte!

Pottiaceae. Pottia. Suppl. I. Von *Pottia cavifolia* wird eine Varietät mit kleinerem Fruchtstiele als var. *incana* abgebildet und beschrieben. — Daneben figurirt als neue Art *Pottia crinita* Wils. aus England, wo sie Wilson an der schottischen Küste bei Aberdeen und Ralfs an den Gestaden von Cornwallis sammelten. Sie unterscheidet sich von der verwandten *P. Wilsoni* besonders durch die *calyptra glabra.*

Distichiaceae. Eustichium. Hier wird das *Phyllogonium* (*Eustichia*) *Norvegicum* Brid. als *Eustichium* n. gen. beschrieben und abgebildet, also als eigene Gattung von *Eustichia* der *Synopsis muscorum* getrennt, indem es die HHrn. Verff. selbst ohne die Ansicht von Originalexemplaren der *Eustichia longirostris* Brid. (*Didymodon compressus* oder *distichus* Schw.) für verschieden halten. Hierzu muss ich bemerken, dass beide Moose in so vielen Stücken verwandt sind, dass ich es nicht wagen durfte, Bridel's Klassification zu negiren und dass wir, so lange die Frucht von *E. Norvegica* nicht bekannt ist, auch kein Recht haben können, diese innige verwandte von *E. longirostris* zu reissen. Uebrigens ist diese letztere Art später von dem verstorbenen Taylor im *London Journal of botany* 1848. p. 190. wiederum als neue Gattung *Cymbaria* (*Jamesoni*), vom Pichincha in den Anden von Quito, aufgestellt worden!

Fissidenteae. Fissidens. Suppl. I. Beschrieben und abgebildet werden: *F. Bloxami*, schon in der *Synopsis muscorum* I. p. 66. aufgenommen und *F. crassipes* Wils. = *Fissidens incurvus* var. *fontanus* Br. Europ. und der *Synopsis* I. p. 59. Uebrigens figurirt diese Art auch als *F. fontanus* Schimp. in den *Muscis Pyrenaicis* von Spruce unter No. 316!

Grimmiaceae. Grimmia. Suppl. I. Eine neue Art *Gr. mollis* aus Tellemarken in Norwegen, von Holmgren gesammelt, wird nachgetragen. Nach der *Br. Europ.* steht diese Art der *Gr. sulcata* oder richtiger der *Gümbelia caespiticia* Synops. p. 773. am nächsten, unterscheidet sich aber durch die beinahe ins Perichätium eingesenkte kürzere Kapsel, die längeren durchbrochenen Zähne des dunkler gefärbten Peristomes, die breiteren, durchaus faltenlosen und mit einer stielrunden Rippe versehenen Blätter und deren weiteres Zellnetz, endlich durch das Vorhandensein dünner, entferntblättriger Aeste,

welche in verschiedener Höhe des Stengels entspringen. Die Haube ist bis jetzt nicht bekannt; darum ist für uns auch das Genus noch zweifelhaft.

Orthotrichaceae. Orthotrichum. Suppl. I. Nachgefragen werden die schon von der Synopsis gebrachten *Orth. alpestre* Hsch. und *O. Sprucei* Mont.

Weisiaceae. Hymenostomum. Ueber Familie und Gattung vergl. man die *Synopsis* des Ref. Nachgetragen wird ein neues *Hymenostomum phascoides* Wilson aus Cheshire und Sussex, von Wilson 1834 entdeckt. Es unterscheidet sich beim ersten Anblick von *H. squarrosum* durch die kürzer gestielte, zwischen die Perichätialblätter eingesenkte Kapsel und die längeren, schmäleren Schopfblätter. Nach den Ansichten der *Synopsis* wird diese neue Art *Weisia* (*Hymenostomum*) *phascoides* heissen müssen. Durch die Bearbeitung der umfangreichen Gattung *Entodon* m. habe ich mich unlängst auch bei den pleurokarpischen Moosen vollständig überzeugt, dass die Ausbildung der Columella durchaus keinen Gattungscharakter abgeben kann; denn hier ist sie bei einigen ausserordentlich schön kegelförmig bis ins Operculum erweitert und verlängert, bei anderen Arten ist sie weit unter dem Kapselmunde zurückgeblieben. *K. M.*

Anleitung zum Studium der Botanik oder Pflanzenkunde von O. F. Blum. Leipzig. Verlag von Otto Wigand. 1849. Kl. 8. 113 S. 15 Sgr.

Dieses Büchlein ist der zweite Band der Bildungsbibliothek des Verlegers, und ist eigentlich nur eine verbesserte Ausgabe der Botanik aus dem „Hausschatze" desselben Verlegers unter fingirtem Namen. Für den ersten Anfang in der Botanik ist das Büchlein nicht unbrauchbar. Auf grösseren Werth macht es wohl selbst keine Ansprüche. *K. M.*

Niger-Flora or an Enumeration of the Plants of western tropical Africa, collected by the late Dr. Theodore Vogel, Botanist to the voyage of the expedition sent by her Britannic Majesty to the River Niger in 1841 — edited by Sir W. J. Hooker, with 2 views, a map and 50 plates. — London, Hippolyte Bailliere, 219 Regent Street 1849. 8. 587 S.

Dieses für die Flora des westlich-tropischen Afrika jedenfalls höchst wichtige Werk, dessen übermässig langen Titel wir durch Weglassung beträchtlich abgekürzt haben, ist nur von Sir W. J. Hooker herausgegeben, enthält daher nur wenig von seiner eigenen Feder und ist die vereinigte Arbeit von Bentham, dem jüngeren Hooker, Dr. Miquel, Miers, Barker-Webb, Dr. Lemann und Anderen. Der jüngere Hooker hatte

nach seiner Zurückkunft von der antarktischen Reise angefangen, das Herbarium von **Vogel** zu bearbeiten, war aber durch seine ostindische Reise an der Vollendung seines Unternehmens gehindert worden und hatte es anderen Händen überlassen müssen. Dieser Wechsel der Bearbeiter erklärt die so späte Veröffentlichung der botanischen Resultate der Niger-Expedition. Im Ganzen sind etwa 1224 Pflanzenbeschreibungen in dem Werke enthalten; 330 Species sind neu, und den bei weitem grösseren Theil derselben hat unser so früh verstorbener Landsmann, Dr. **Theodor Vogel** mit seinem Leben erkauft. Wir wenden uns zur Angabe des Einzelnen.

Das Werk ist dem Kapitän **Trotter**, der die Niger-Expedition kommandirte, gewidmet. Nach der Vorrede, der wir das Wichtigste schon entnommen haben, folgt ein kurzer Abschnitt von **Bentham**, mit der Ueberschrift: Desiderata. Er hat kaum ein botanisches Interesse, da er nur einige Winke für Nichtbotaniker enthält, die etwa das westlich-tropische Afrika besuchen möchten, wie und welche Theile von Pflanzen zu sammeln seien, und dass Beobachtungen in Bezug auf Pflanzengeographie, Kulturpflanzen und die sie begleitenden Unkräuter, in Bezug auf ökonomische und kommercielle Pflanzenprodukte jener Gegenden sehr wünschenswerth wären. Zum Schluss werden dann 4 der bisher erschienenen Werke über die Flora jener Gegenden angeführt. Der ganze kleine Abschnitt hat einen höchst populären Charakter, womit denn wohl auch zu entschuldigen ist, dass nur 4 Schriften von der gar nicht unbeträchtlichen botanischen Literatur des westlich-tropischen Afrika genannt sind. Wer sich über die betreffende Literatur in grösserer Vollständigkeit unterrichten will, den verweisen wir auf eine ebenfalls sehr populäre, aber erschöpfende Aufzählung derselben von Dr. **Vogel** selbst hin, in: The Friend of Africa, vol. 1, p. 99 und p. 134 ss. 1841.

Darauf folgt eine Skizze von **Vogel**'s Leben, mit Auszügen aus seinen Reisebriefen an seine Freunde, dem 10. Bande der Linnaea entnommen, von **Treviranus**, übersetzt von M. J. **Berkeley**. Da ausser dieser kleinen Biographie noch eine in Deutschland erschienen ist, führen wir von ihr weiter nichts an.

(*Fortsetzung folgt.*)

Bemerkungen über den Bau und das Wachsthum einiger grossen Algen-Stämme, und über die Mittel, das Alter derselben zu bestimmen. Von F. J. **Ruprecht**. (Aus d. Mém. de l'Acad. Im-

pér. d. Sc. etc. nat. T. VI. bes. abgedr.) St. Petersburg, 1848. 4. 14 S. (p. 59—70) u. 1 Taf.

Der Verf. sagt, dass er beschäftigt mit Abfassung einer bedeutenden Abhandlung über die Seegewächse des Ochotzkischen Meeres, einige neue Entdeckungen gemacht habe, welche in Verbindung mit früher gemachten Erfahrungen Anderer geeignet seien, auf die Art und Weise der Entwickelung einiger grossen Algen ein neues Licht zu werfen. Er führt deshalb zunächst jene früheren Beobachtungen auf, welche von **Lamouroux**, **Borrer**, **Bingham**, **Despreaux**, **Greville**, **Griffith** u. a. gemacht worden sind. Sie beziehen sich zunächst auf die jährliche Erneuerung der Lamina bei *Laminaria saccharina* und *digitata*: indem nämlich vom Stiel aus eine neue Lamina sich unterhalb der alten erzeugt, worauf diese abgestossen wird. Ob dabei auch Veränderungen an dem Stiele durch Verlängerung desselben auftreten, ist zweifelhaft. Dagegen hatte man concentrische Ringe im Innern des Stiels von *Laminaria digitata* beobachtet, so wie die Zusammensetzung dieses Stiels aus verschiedenen Lagen, von denen die innere oder Markschicht mit dem Alter zu einer Höhlung wird. **La Pylaie** glaubte daher an ein Wachsen von innen heraus, wie man es sich früher bei den Palmen dachte. Der Verf. ist nach anatomischen Untersuchungen bei verschiedenen Algen geneigt, anzunehmen, dass durch neue Zellenbildung in der Peripherie des Stammes, die dem Rinden-Systeme zunächst liegenden Partieen mit gefärbtem Zelleninhalt nach und nach mehr einwärts zu stehen kommen und die concentrischen Ringe bilden. Aber diese Ringe sind nicht im ganzen Stamme von gleicher Zahl, oben wenigere als unten, sie sind ferner bei ganz deutlich alten Exemplaren zuweilen in sehr geringer Menge. Ferner untersuchte der Verf. die gabelartigen Stämme von *Lessonia laminariaeformis*, sie hat dieselbe Abschnürung der Blätter wie *Laminaria*, und ausserdem spalten sich die Blätter in zwei gleiche Hälften. Beides geschieht jährlich einmal, und also findet auch nur eine einzige Gabelspaltung des Endastes statt. Man würde also aus der Zahl der Blätter oder der Endäste auf das Alter schliessen können, doch stimmte dies nicht immer genau, sondern bei höherem Alter waren gewöhnlich weniger Blätter, und 8 Jahre alte Exemplare hatten 7 Dichotomien und nur 36 bis 50 Blätter. Ein höheres Alter erreicht *Lessonia fuscescens*, welche nach **Durville** bis 30 F. gross wird und am oberen Ende des beblätterten Stammes 8—12 Dichotomien übereinander hat, dabei nimmt die Dicke des Stammes nach unten bedeutend zu. Die riesigen *Macrocystis*-Arten wachsen jung wie

die Lessonien, haben Blätter ohne Blasen, welche sich der Länge nach spalten, bald aber entwickelt sich der eine oder der andere Nebenast auf Kosten der übrigen und wächst zu bedeutender Länge aus, welche bis zu 200 F. angegeben wird. Eine neue Laminarieen-Gattung *Arthrothamnus* (*Kurilensis* von der Insel Urup), von welcher der Verf. das gewonnene Stück abbildet, scheint nur in gewissen Zwischenräumen je 2 Blätter, und also eine Dichotomie zu bilden; an diesen Gabelästen erscheinen nur eine zeitlang bloss einzelne Blätter, indem das andere regelmässig fehlschlägt, welche also eine zweizeilige Stellung einnehmen und durch eine queergehende Narbe unter ihrer Basis bezeichnet sind. Die Aeste erhalten so ein flexuöses Ansehen. An dem abgebildeten Stück liegen zwischen der tieferen und der Enddichotomie, welche noch blatttragend ist, neun Glieder. Bei *Fucus bifidus* Gmel. fand der Verf. auch diese Narben, aber hier sind immer 2 Blätter und Wurzelbildung an der Basis jedes Blattes, daher stirbt hier auch der Stengel unten ab und man findet nur den oberen lebenden Theil. Hieran schliesst sich noch *Thalassiophyllum*, wo das jung dütenförmig eingerollte Blatt sich, indem der Stamm auswächst, spiralig um den Stengel zieht, aber abgestossen wird, und so eine narbenförmige Spiralleiste bildet. Horizontale Schnitte nahe der Spitze zeigen, wie die Marksubstanz vom Centrum aus sich in einen halben Bogen gegen die Peripherie in Gestalt eines allmählig dünner werdenden Bogens zieht, was sich mit dem Auftreten vollkommen geschlossener concentrischer Ringe verliert. — Zum Schlusse spricht der Verf. noch von den Schleimhöhlen der grösseren Algenstämme. Es sind nach dem Verf. meist ovale Höhlungen, aber keine Gefässe, welche einen Schleim, aber nicht Luft enthalten, sie kommen mit und ohne die concentrischen Ringe vor, und liegen im ersten Falle, ausserhalb derselben, oder zwischen ihnen, oder im Innern von sämmtlichen Ringen umschlossen; wofür der Verf. Beispiele angiebt. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

Bot. Gesellsch. z. Edinburg d. 12. Juli. Nachdem verschiedene Bücher und Pflanzen als Geschenk übergeben waren, wurde von John Ralfs, Esq. die Fortsetzung der Abhandlung über *Nostochineae* vorgetragen, enthaltend die Beschreibungen der Arten von *Sphaerozyga* und *Cylindrospermum*, welche in den Annals abgedruckt werden. Ebendaselbst soll auch die Abhandlung des Dr. A. Voelcker von Frankfurt über die chemische Zusammensetzung der Flüssigkeit in den Schläuchen von *Nepenthes*,

abgedruckt werden. Er hatte das Wasser aus Gartenexemplaren der *N. destillatoria* von verschiedenen Orten untersucht, die feste Materie betrug 0,22 bis 0,91 pro Cent. Oxalsäure, welche Dr. Turner gefunden, konnte er nicht entdecken. In der festen Materie waren 38,61 p.Ct. organische Materie, besonders Apfel- und ein wenig Citronensäure. Chlornatrium 50,42; Kali 6,36; Kalk 2,59; Magnesia 2,59. Dr. Fleming sprach darüber, dass die jungen Blätter der Gerste eine klare Flüssigkeit an ihren Spitzen absondern, welche von den Landleuten Thau genannt wird; ob eine Analyse derselben existire, wisse er nicht. Balfour erwähnte das ähnliche Phänomen bei *Richardia aethiopica* und Dr. Cleghorn machte einige Bemerkungen über die saure Ausscheidung (Oxalsäure) bei *Cicer arietinum*. — Dr. Balfour sprach über seine Excursionen in der Gegend von Edinburg und über das Eindringen von Wurzeln verschiedener Gewächse in gebrannte Röhren, welche sie zum Theil ganz verstopften, wozu auch andere Mitglieder Beispiele vorbrachten. Ferner gab derselbe von einer Ulme Nachricht, bei welcher ein Seitenzweig, nachdem der Hauptstamm abgebrochen war, mit Knoten bedeckt war, welche Beschaffenheit sich auch an Pfropfreisern erhielt. Derselbe berichtet über eine Esche, deren Stamm bis ins Centrum verletzt, hier Wurzeln trieb, welche zwischen den Zweigen herabgingen. Endlich zeigte er Ahornwurzeln, welche sich verflacht und so ausgehöhlt hatten, dass sie sich um die Steine im Boden legten und diese zum Theil beim Herausziehen eingeschlossen hielten. — Bemerkungen über das Wachsthum von *Bambusa arundinacea* von Mr. Robert Scott, mitgeth. v. R. M. Stark, Esq. In einem Gewächshause zu Chatsworth wurden Messungen an einem Bambusschoss angestellt, der am 19. Aug. 1846 sich zeigte und am 1. Sept. 8 F. hoch war, täglich also ungefähr 7½ Z. gewachsen war, bis zum 7. Sept. wuchs derselbe täglich 1′ 10″, bis zum 30. Sept. täglich 1′, so dass mit diesem Tage seine Höhe 42′ betrug. Als er im December abgeschnitten ward, hatte er 32 Glieder, von denen das längste 1′ 6″ war, der stärkste Umfang 9″ betrug. Die Temperatur war zwischen 60—87° F. — Dr. Cleghorn von der Madras-Armee legte interessante Pflanzen-Abbildungen aus West-Mysore vor, deren Zahl 500 übersteigt, während die Zahl der gesamelten sich bis auf 2000 beläuft. — Endlich wurden auch von Dr. Balfour, Mr. Evans, Pflanzen und Früchte u. a. m. aus dem botanischen und dem Versuchs-Garten vorgelegt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 5. April 1850.** **14. Stück.**

Zur Entwickelungsgeschichte des Pollens.

Von
Theodor Wimmel, Dr. philos.

(*Fortsetzung.*)

Da nun die Theilung des Inhalts der Pollen-Mutterzellen ein selbstständiger Process ist, und keine Folge des Entstehens von Scheidewänden, ich im Gegentheil nachgewiesen zu haben glaube, dass diese Scheidewände nicht in Folge eines gesetzmässigen Bildungsprocesses an der inneren Oberfläche der Zellwand entstehen, sondern vielmehr eine Folge der Theilung des Inhaltes sind und aus ihm herausgebildet werden, auch nicht nothwendig nur von der Mutterzelle aus die Scheidewände sich vergrössern und nach innen hineinwachsen: so scheint mir die Entstehung von Zellen mittelst Fachbildung ebensowenig hier wie bei der Bildung der Pollen-Mutterzellen statt zu finden. — Nägeli hat sich gegen die Annahme von Scheidewänden, welche der Mutterzelle angehören und von ihr ausgehen, erklärt. Er nimmt an, dass sich durch Theilung 4 neue Zellen im Innern der Mutterzelle bilden, welche aber nicht gleich die Pollenzellen, sondern Specialmutterzellen sind, in deren jeder erst wieder eine Pollenzelle entsteht. Mehrere Thatsachen scheinen mir gegen Nägeli's Ansicht zu sprechen.

Was zunächst die Bildung der sogen. Specialmutterzellen betrifft, so ist dieselbe von Nägeli, wie er selbst sagt, nicht genau verfolgt worden, doch meint derselbe, dass sie nicht von einem Cytoblasten aus sich erheben und heranwachsen, sondern dass sie um den ganzen körnigen Inhalt, in dessen Mitte ein freier Cytoblast liegt, aus der gummihaltigen Flüssigkeit der Mutterzelle coaguliren (pag. 17). Dagegen sagt aber Nägeli auf pag. 18, dass die Schleimmasse sich in 2, dann 4 Haufen oder Cytoblaste sondere, dass dann auf der inneren Seite der gallertartig verdickten Mutterzelle 6 vorspringende Leisten entstehen, und nun um jedes einzelne Viertel des Inhalts eine gallertartige Zellmembran gebildet werde. Dass bei der Theilung ein Cytoblast vorhanden sei, der sich, wenigstens bei *Allium spirale*, deutlich theilt, habe ich schon angegeben. Auch Nägeli glaubt, dass die Bildung der neuen Cytoblaste durch Theilung eines älteren hervorgerufen werde, doch hat er diese Theilung nicht beobachtet. — Dass sich von den jungen Cytoblasten aus Zellen erheben, habe auch ich nicht gesehen, dagegen mit Sicherheit mich überzeugt, dass jeder Viertheil des Inhalts der Mutterzelle nicht bloss ein Cytoblast ist, sondern eine körnig-schleimige Substanz mit einem Cytoblasten. Dieser Cytoblast scheint mir aber wandständig zu sein; bei *Allium* wenigstens ist er es immer, häufig auch bei allen anderen von mir untersuchten Pflanzen.

Dass der Cytoblast bei dieser Zellbildung eine wichtige Rolle spielt, muss ich annehmen, auf welche Weise er aber wirkt, ist auch mir nicht klar geworden. Auffallend ist mir nur bei *Allium spirale* die Lage der neu entstehenden Zellen zu ihren Cytoblasten und die Stellung dieser zu einander. In der noch ungetheilten Mutterzelle liegt der grosse Cytoblast immer im Centrum (Fig. 40); die aus ihm zunächst hervorgehenden beiden legen sich in die Längsaxe der Mutterzelle an deren Wandung (Fig. 43, 44), also so weit als möglich von einander entfernt, und grade in der Mitte zwischen ihnen entsteht die erste Theilung des Inhaltes. Sind nun aus den zwei Cytoblasten vier, aus den zwei Zellen auch deren vier geworden (Fig. 48), so liegen die Cytoblaste wieder so weit als möglich auseinander, und ebenfalls von den freien Seiten ihrer Zellen möglichst entfernt: so dass man denken

könnte, die Theilung des Inhalts der Mutterzelle sei dadurch hervorgerufen, dass von jedem Cytoblast aus ein Viertheil desselben angezogen und dadurch verdichtet worden sei. —

Sieht man übrigens ganz von der Bedeutung des Cytoblasten ab, so muss ich insofern Nägeli's Angaben bestätigen, als zuerst eine Sonderung der Schleimmasse eintritt, und erst später um jedes Viertel eine Gallertschicht entsteht. Es bleibt also nur *die* Frage zu beantworten: Sind die Gallertschichten Zellwände, und das, was sie einschliessen, ihr Inhalt, oder ist Letzteres die junge Pollenzelle, und die sie umhüllende Gallerte eine Absonderung aus ihrem Innern, welche mit den gallertartigen Absonderungen auf der inneren Oberfläche der Mutterzelle und auf der äusseren Oberfläche der drei übrigen Pollenzellen verschmolzen ist?

Das erste Stadium der Theilung hat sich mir immer so gezeigt, wie Nägeli es pag. 15 beschreibt, und z. B. in Fig. 35 und 50. a abbildet. Man sieht vier durch dunklere Linien anfangs nicht deutlich, dann aber scharf begrenzte Theile, aber noch durchaus nicht die gallertartigen Zwischenwände, welche nach Nägeli ihre Membranen sind. Was bewirkt hier die scharfe Begrenzung der Theile? In diesem Zustande kann man sie gewiss ebensowohl für Pollenzellen als für den blossen Inhalt von Specialmutterzellen halten. Am überzeugendsten zeigt sich nach Nägeli die Bildung der Specialmutterzellen da, wo sich zuerst 2 primäre, dann aus diesen je zwei secundäre bilden, wie es z. B. bei den Liliaceen der Fall ist. Hier, sagt Nägeli, entstehen 2 Cytoblaste, dann 2 Zellen, die aber, sobald sie deutlich werden, in der Gestalt einer Scheidewand sich darstellen. — Diese Scheidewand bemerke ich allerdings immer, und genau so, wie Nägeli sie in den Abbildungen zu *Lilium tigrinum* Fig. 14—22 und zu *Tradescantia* Fig. 29 angiebt, aber weder diese Figuren noch die von mir angefertigten (m. vergl. z. B. Fig. 44 bis 49) zeigen etwas Anderes als eben Scheidewände, und keine Zellen mit gallertartigen Wänden; denn die 4 Körnerparthien liegen aussen noch an der Wandung der Mutterzelle, und wo dies nicht der Fall ist, nämlich im späteren Zustande, da sieht man doch niemals, dass sich die Scheidewände auch auf *den* Seiten der Körnerhaufen fortsetzen, mit welchen sie unmittelbar an der Mutterzelle gelegen haben, sondern die hier neu abgelagerte Gallerte ist mit den Scheidewänden und mit der Mutterzelle gleichmässig verschmolzen. — In manchen Fällen scheint allerdings ein breiter Ring von Gallerte sich rings um die einzelnen Theile, welche ich Pollenzellen nenne, zu ziehen, z. B.

Convolvulus sepium, *Oenothera biennis*, besonders aber bei *Alcea rosea* (Fig. 16, 68, 109), indess grade letztere Pflanze, welche dies so deutlich zeigt, hat mich überzeugt, dass dieser Ring nicht die Specialmutterzelle Nägeli's ist. — Bei *Alcea rosea* zeigt sich immer, auch schon an der ungetheilten Mutterzelle, eine sehr starke Absonderung von Gallerte, und die später vorhandenen Scheidewände zwischen den Pollenzellen sind sehr breit; um die Zeit nun, wenn die Pollenzellen schon ziemlich ausgebildet, d. h. mehr oder minder klar und von runder Gestalt in der Mutterzelle liegen, sieht man um jede von ihnen einen breiten Gallertring, der etwas heller erscheint als die übrige Gallerte, und durch Wasser leicht von der Pollenzelle, die dann auch schon eine deutliche Membran hat, gelöst wird. (Fig. 109) — Ausserdem sieht man zwischen je zwei von diesen Ringen, welche sich fast niemals gegenseitig berühren, eine dunklere Linie, also im Ganzen deren 4, welche im Centrum der Mutterzelle entweder unmittelbar oder in eine gemeinschaftliche 5te Linie sich vereinigen, und nach aussen gegen die Wand der Mutterzelle hin unbestimmt verlaufen. Diese Linien sind aber auch in früheren Zuständen der Pollenzellen schon sichtbar (Fig. 108). Nägeli hat dieselben freilich in Fig. 58 und 59 so gezeichnet, als setzten sie sich rings um die Pollenzelle fort, allein so habe ich sie nie gesehen, und schon Unger giebt an, dass diese Linien sich nach aussen unbestimmt verlieren. Wird die Mutterzelle nun durch Endosmose von Wassser gesprengt (Fig. 110), so geschieht es oft, dass die einzelnen Pollenzellen von jenem Ringe umgeben austreten, welcher gegen Kali sich allerdings wie die Membran der Mutter- und Pollenzellen verhält, indem er schwerer gelöst wird als die übrige Gallerte in der Mutterzelle, mit dieser aber darin übereinstimmt, dass er durch Jod nicht gefärbt wird. Bei diesem Austreten der Pollenzellen bleibt aber der Theil der Scheidewände, welcher die dunklen Linien trägt, zurück. Da diese Linien nun nach Nägeli die zusammenstossenden Oberflächen zweier Specialmutterzellen sind: so können die gelösten Ringe unmöglich Specialmutterzellen sein, sondern höchstens nur die inneren Theile derselben. — Die Ringe um die Pollenzellen bei *Convolvulus sepium* (Fig. 16) verhalten sich ebenso. Sie zeigen sich nur dann, wenn die Pollenzellen schon dem Austreten nahe sind, und berühren sich selten gegenseitig. Zuweilen sieht man auch noch die freigewordenen Pollenzellen mit einer scheinbar ringförmigen Gallertschicht umgeben, welche unter Wasser bald platzt und von der Pollenzelle ganz gesondert erscheint (Fig. 18 u. 19),

aber auch diese Hüllen können keine Specialmutterzellen sein, da sie in der Mutterzelle sich nicht gegenseitig berührten. — Mir scheint nach allem Diesem die Ansicht Schleiden's (Grundzüge d. wiss. Botanik. 2te Auflage. II. pag. 295), dass dieselben nichts weiter seien als Gallerte, die sich durch den Druck der sich ausdehnenden Pollenzellen um diese zu einer Membran verdichtet habe, die annehmbarste. Die dunkeln Linien bei *Alcea rosea* halte ich für die ersten, also ältesten Ablagerungsschichten von Gallerte aus den einzelnen Pollenzellen, welche sich nach eben vollendeter Theilung als feine Streifen zeigen. Auch auf der inneren Oberfläche der Mutterzelle brechen die älteren Schichten das Licht anders als die jüngeren. Bei anderen Pflanzen sah ich die 4 dunkeln Linien seltner, und immer nur dann, wenn die Scheidewände sehr breit waren, immer aber hatten sie nach aussen einen unbestimmten Verlauf. — Die gallertartigen Hüllen um die Pollenzellen zeigen sich auch niemals schon gleich nach beendeter Theilung. Um diese Zeit zeigt das Innere der Mutterzelle nichts weiter als eine gleichförmige Gallerte, in welcher 4 nach innen zu eckige Körnermassen eingebettet liegen. Tritt eine von diesen heraus, so behält sie oft schon ihre Form, zerfliesst nicht, ist aber niemals von einer Gallerthülle umgeben, sondern diese Erscheinung zeigt sich, obschon überhaupt selten (denn ich sah sie bisweilen nur bei *Convolvulus sepium*), nur dann, wenn die Pollenzellen schon eine rundliche Gestalt angenommen haben. —

Da nun die Entstehung von Specialmutterzellen weder von Nägeli selbst, noch von anderen Beobachtern genau verfolgt worden ist, für das Vorhandensein solcher Zellen auch keine beweisenden Thatsachen angegeben worden sind, vielmehr manche durchaus dagegen sprechen, auch die Entstehung und Bedeutung der Gallertscheidewände sich weit einfacher erklären lässt: so finde ich keinen Grund, das Vorhandensein von Specialmutterzellen anzunehmen, sondern muss mich zu der schon oben ausgesprochenen Ansicht bekennen, dass die Pollenzellen unmittelbar als erste Generation in der Mutterzelle entstehen, und nur durch aus ihrem Inhalte hervorgegangene und an ihrer Oberfläche niedergeschlagene Gallerte umhüllt werden, welche später, vielleicht durch den Druck der sich ausdehnenden Pollenzellen, theilweise zur Membran verdichtet werden kann. — Die primären Specialmutterzellen Nägeli's glaube ich für zwei vereinigte Pollenzellen halten zu dürfen. Es scheint mir nämlich, wie schon oben erwähnt wurde, die Theilung des Zellinhalts immer auf die Weise zu erfolgen, dass zuerst zwei doppelte, dann aus diesen vier einfache Pollenzellen gebildet werden, denn man findet viele Uebergänge von den Pflanzen, bei welchen diese Art der Theilung sehr deutlich stattfindet, z. B. *Allium*, bis zu denen, wo auf einmal gleich 4 Zellen zu entstehen scheinen. Bei *Momordica Elaterium* bleiben nun diese doppelten Pollenzellen, oder primären Specialmutterzellen nach Nägeli, oft sehr lange vereinigt, obgleich sie zwei Cytoblaste enthalten, und sich durch Nichts von den oft daneben liegenden einzelnen Pollenzellen unterscheiden. Man sieht sie, aus der Mutterzelle getrennt, mit deutlicher, oft ziemlich dicker Membran versehen und in der Mitte ringsum eingeschnürt (Fig. 90), und muss sie in diesem Zustande für zwei vereinigte Pollenzellen halten. —

Das Leben der Mutterzellen endet mit ihrer Resorption. Diese betrifft zunächst die innen abgelagerte Gallerte, dann die äussere Membran, doch erhält sich von Ersterer immer der Theil, welcher zwischen den Pollenzellen liegt, also durch sie geschützt ist, am längsten. Bei *Oenothera biennis* und *Allium spirale* treten sehr häufig die 4 Pollenzellen, nach aussen frei, aber durch zwischen ihnen befindliche Gallerte gleichsam zusammengeklebt, aus der, nur als ganz feine Membran noch sichtbaren Mutterzelle hervor (Fig. 49, 50, 69).

(*Fortsetzung folgt.*)

Einige Bemerkungen über die krautartigen Rosaceen.

Von *Thilo Irmisch.*

(*Fortsetzung.*)

Bei *Comarum palustre* ist der Blüthenstengel terminal; ausserdem entwickeln sich zuweilen noch laterale Knospen zu Blüthenzweigen. Der laterale Trieb, durch den die Pflanze perennirt, streckt sich ausläuferartig und geht im nächsten Jahre, ohne eine Blattrosette gebildet zu haben, in den Blüthenstengel über.

Wie die Gattung *Potentilla* unter den einheimischen Rosaceen überhaupt die formenreichste ist, so herrscht bei den Arten derselben auch in Betreff der Anordnung der Achsentheile eine grosse Verschiedenheit. Ich kann in Bezug auf diese Gattung nur die Angaben bestätigen, welche von Döll und Wydler gemacht worden sind. Es gehören nämlich von den norddeutschen Arten *P Fragariastrum*, *alba*, *reptans*, *Anserina*, *verna*, *opaca*, *Tormentilla* und *procumbens* zu denen, welche durch einen terminalen Trieb perenniren und deren Blüthenstengel lateral sind, *P. supina*, *rupestris*, *argentea*, *pilosa* und *recta* dagegen zu denen, deren

Blüthenstengel terminal ist und die (mindestens die vier letztgenannten Arten) durch laterale Triebe perenniren. Ausserdem zeigen die Arten noch manche Verschiedenheiten. Bei *P. Fragariastrum* hat die unbegrenzte Achse, so weit sie mit Seitenzweigen versehen ist, unentwickelte oder mindestens sehr kurze Internodien. Von den Seitenzweigen sind zwei Arten zu unterscheiden:

1) Solche, die zu neuen unbegrenzten Achsen werden und perenniren. Es sind die untern an der Mutterachse; sie haben zunächst gestreckte, ausläuferartige Internodien; dann werden an der Spitze die Internodien wieder kürzer, und ihre, dadurch aneinandergerückten Blätter bilden eine perennirende Rosette. Aus den Achseln der Blätter, die an den gestreckten Internodien stehen, bilden sich häufig sofort Blüthenstände, deren Blüthen zugleich mit denen der Mutterachse zur Entwickelung gelangen. — Die Mutterblätter dieser Zweige sind zur Blüthezeit meist schon abgestorben. Zuweilen sind diese perennirenden Triebe ganz sitzend.

2) Solche, die durch eine Blüthe begrenzt werden, oder Blüthenstengel. Sie sind bei dieser Art sehr einfach. Es stehen an ihnen 1—3, mehr oder minder vollkommene Blätter. Häufig ist nur die terminale Blüthe vorhanden; zuweilen steht in der Achsel des obersten Blattes (Vorblatt erster Ordnung) eine zweite Blüthe, deren Stiel wieder ein oder zwei sterile Blättchen (Vorblätter 2ter Ordnung) trägt. Ziemlich selten ist es, dass eine zweite laterale Blüthe aus der Achsel des vorletzten Blattes (unteres Vorblatt 1. Ordnung) sich bildet. Sie blüht später auf, als die in der Achsel des oberen Blattes, während bei *P. alba*, *verna* u. a. von den zwei lateralen Blüthen die untere sich zuerst öffnet*).

Aus den Blattachseln oberhalb derjenigen, aus denen die Blüthenstengel kommen, bilden sich wieder Knospen zu perennirenden Trieben, von denen manche gar nicht, andere aber im nächsten Jahre sich wieder ausläuferartig entwickeln. Mit *P. Frag.* stimmt im Wesentlichen *P. alba* überein, nur erscheinen die perennirenden Triebe nicht als Ausläufer; auch hier sind die Blüthenstengel unterhalb der ersten Blüthe ziemlich armblättrig, während sie bei *P. verna* meistens mit mehreren Laubblättern besetzt sind.

Bei *P. Anserina* haben die Ausläufer eine ganz andere Bedeutung, als bei *P. Fragariastrum* und unseren Erdbeerarten. Sie sind bei jener Art die lateralen Blüthenstengel, die, wie bei den übrigen Potentillen, von einer terminalen Blüthe abgeschlossen werden. Unterhalb der ersten terminalen Blüthe findet man 3—4 Blätter an dem Ausläufer: die beiden oberen entsprecken den s. g. Vorblättern*); die Achseln des einen oder der zwei Blätter unterhalb der letzteren tragen kleine Knospen, die im Ganzen nur selten zur Entwickelung gelangen und dann, ob immer, will ich nicht behaupten, unbegrenzte Achsen mit unentwickelten Internodien darstellen. Ein eben solcher unbegrenzter Trieb entspringt regelmässig aus dem Winkel des *untersten* Vorblattes; er bewurzelt sich bald und treibt dann später wieder laterale Blüthenstengel. Zuweilen bleibt indess dieser Trieb ziemlich lange klein und unentwickelt. In der Achsel des *obersten*, von den unteren durch ein meist kurzes Internodium getrennten Vorblattes, das mit seinen häutigen scheidenartigen Nebenblättern oft die Basis des Stieles der terminalen Blüthe umfasst, bricht eine langgestreckte Achse hervor, welche wieder zwei Vorblätter trägt und abermals von einer Blüthe begrenzt wird. Jene beiden Vorblätter (zweiter Ordnung) verhalten sich in Bezug auf ihre Achselprodukte ganz wie die unter der ersten Blüthe. Das wiederholt sich nun vielmals, indem man oft bis zu zwanzig Blüthen zählt, wo die Blüthenstengel (Koch's caules sarmentosi repentes) dann eine Länge von mehreren Ellen erreichen. Das geschilderte Verhältniss wird aber undeutlich: 1) dadurch, dass die Stipulä der Vorblätter an ihren Rändern mit einander verwachsen und so eine einzige Scheide darstellen, wo man nicht mehr unterscheiden kann, welches das obere, welches das untere Vorblatt ist; auch wird die Lamina der Vorblätter (zuweilen schon bei den Vorblättern unterhalb der ersten Blüthe) ganz undeutlich, und besteht bloss aus einzelnen schmallanzettlichen Läppchen, die an der Mündung der Stipularscheide fast fingerförmig stehen und nicht mehr fiederig (pinnatim) geordnet sind; 2) dadurch, dass die Blüthen höherer Ordnungen in der Regel sich nicht vollständig entwickeln, vielmehr ganz klein bleiben und ein äusserst kleines, von einem kurzen, kaum linienlangen Stielchen getragenes Knöpfchen darstellen; dieses Rudiment fand ich aber immer. Der Blüthenstand

*) Zuweilen sind bei *P. verna* unterhalb der Terminalblüthe in den zunächst unter ihr stehenden Blattwinkeln drei seitliche Blüthen vorhanden, von denen die unterste zuerst, dann die mittlere und zuletzt die oberste sich entfaltet. — Bei *P. Tormentilla* beobachtete ich beide Fälle des Aufblühens, dass die oberste der beiden lateralen und dass die unterste zuerst nach der terminalen sich öffnete.

*) Bei *P. reptans* finden sich oft vier Blätter unterhalb der Vorblätter.

dieser Art würde mit dem von *P. verna* im Wesentlichen übereinstimmen, wenn bei der letztgenannten in der Achsel des je unteren Vorblattes sich statt einer Blüthe stets eine unbegrenzte Laubknospe erzeugte. Mit *P. Anserina* stimmt in der Hauptsache *P. reptans**), so wie auch *Duchesnea indica* überein. Meistens dürfte es so auch bei *P. procumbens* sein. Es kommen hier aber auch Fälle vor, dass der aus der Achsel des unteren Vorblattes hervortretende Trieb gleich entwickelte Internodien hat, und nachdem er mehrere Laubblätter producirt hat, wieder von einer Blüthe begrenzt wird. — Sitzende Laubknospen bilden sich auch an der Mutterachse der *P. Anserina* und *reptans*. Die Mutterpflanze stirbt indess häufig ab.

Sibbaldia procumbens perennirt nach den Angaben von A. Braun (Flora XXV. B. 2. p. 696) und Döll durch einen terminalen Trieb **).

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

The botanical gazette. Edited by Arthur Henfrey etc. 1849. No. 11. November.

Nachdem eine Uebersetzung von Planchon's Arbeit über die Gattung *Ulex* aus dem Aprilhefte der Ann. d. sc. nat. mitgetheilt ist, folgt eine Nachricht über die in Dorsetshire wachsenden *Ulices* vom

*) Man vergl. Wydler l. l. — Die Blätter dieser Art werden von Döll passend fussförmig-fünfzählig genannt. Streng digitata, wie z. B. bei den Lupinen, sind sie hier und wohl auch bei den anderen Potentillen, denen man folia digitata beilegt, nicht. Die Entstehung der fünfzähligen Blätter aus den dreizähligen sieht man recht gut bei *P. procumbens*.

**) Wenn man bei dieser Gattung auf die Stellung der Staubblätter zu den Blumenblättern Rücksicht genommen hat, so hätte dies auch bei anderen Rosaceen-Gattungen consequenterweise geschehen müssen. Bei den von mir untersuchten einheimischen Potentillen, z. B. *P. verna, argentea, supina* und *reptans*, sind die in der Regel vorhandenen zwanzig Staubfäden so vertheilt, dass die fünf grössten vor den Kelchblättern, die fünf kleinsten vor den Kronblättern, und die 10 Staubfäden mittlerer Grösse links und rechts an den Rändern der Kronblätter stehen. Ebenso ist's bei *Fragaria*, *Comarum* und bei *P. Tormentilla*, welche 16 Staubfäden hat. — Bei *P. fruticosa* fand ich, wenn zwanzig Staubfäden in einer Blüthe waren, dass links und rechts von dem Mittelnerv der Kelchblätter zwei grössere, und links und rechts von der Einfügung der Kronblätter zwei kleinere Staubfäden stehen; oft steht auch vor dem Mittelnerv der Kelchblätter ein Staubfaden, vor der Mitte der Kronblätter fand ich keinen; andere Modificationen übergehe ich. Bei *Geum urbanum* sind weit mehr Staubfäden, 36 und darüber, noch mehr bei *G. rivale*; hier wie bei *Rosa* und *Rubus* sind die Stellungsverhältnisse zu den Kelch- und Kronblättern undeutlich.

Prof. E. Forbes, wonach dort auf Kalk *Ulex europaeus* in Menge wächst, unter welchem *U. nanus* sich nur selten zeigt, wogegen auf tertiärem Boden *U. nanus* vorherrschend wächst und nur hier und da *U. europaeus*. Er macht dann noch einige kritische Bemerkungen über die von Planchon für *U. Galii* und *nanus* gegebenen Charactere, wonach er diese beiden Arten in der Natur nicht so unterscheiden könne, wie sie auf dem Papiere sich geschieden darstellten. Eine folgende Note von Babington über *Ulex Galii* giebt an, dass *U. nanus β. major* Bab. der *U. Galii* Planch. sei, und dass diese Art in den westlichen Theilen des Königreiches häufiger zu sein scheine.

Ueber die britischen Formen von *Daucus Carota* giebt Prof. E. Forbes seine ausführlichen, in der Versammlung der Brit. Association zu Birmingham vorgetragenen Beobachtungen. Drei Varietäten will er unterscheiden: *α. campestris*, Dolde fruchttragend vogelnestartig, Blumen weiss mit kahlrandigen Petalen. — *β. maritimus.* Dolde fruchttragend flach oder convex; Blumen weiss mit kahlrandigen Petalen. — *γ. ciliatus.* Dolde fruchttragend flach oder convex, Blumen grünlich-gelb mit gewimperten Petalen.

Ueber *Rumex palustris* Smith. Von C. C. Babington. Betrifft die Auseinandersetzung verschiedener verwandter Formen, welche der Verf. folgendermassen versucht:

R. maritimus L., Sm. Engl. Bot., Sturm Deutschl. Fl., Koch Syn. Obere Wirtel gedrängt, lange Zähne an den Petalen, Blätter alle lineallanzettlich, an beiden Enden gleich verschmälert, Früchte klein.

? *R. limosus* Thuill., Lois., *R. palustris* Koch, Sturm, Bertol., Coss. et Germ., Gold Dock Pet. Hb. Brit. t. 2. f. 7. Wirtel alle entfernt, Blätter alle lineal-lanzettlich, an beiden Enden gleich verschmälert. Wahrscheinlich nur Var. von *R. maritimus*, und wahrscheinlich der *R. palustris* der meisten continentalen Botaniker.

R. palustris Sm., Engl. Fl., Engl. Bot., *R. maritimus* Curt. Fl. Lond., *R. Steinii* Koch, Sturm. Wirtel alle entfernt, Wurzelblätter aus rundlicher, oder herzförmiger, oder leicht herablaufender Basis schmal lanzettlich, Früchte grösser. *S—l.*

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

2. *Cystopteris* Bernhardi.

Arten von *Polypodium* L.; *Aspidium* Sw. etc., *Nephrodium* Michx., *Cyathea* und *Cystea* Sm., *Athyrium* Rth.

Figuren zur Erläuterung der in gewöhnlicher Weise gegebenen Gattungsmerkmale sind nicht angeführt, nicht einmal die brauchbare des Verf.'s selbst: gen. fil. t. 52 B., welche aber von der Schott'schen gen. fil. fasc. II., besonders in Hinsicht der eigenthümlichen gestreckten Zellen des Schleierchens, der Sporangien und der fein stacheligen reifen Sporen, an Genauigkeit weit übertroffen wird. Dass die Untersuchung dieser Farrn schwierig ist, wird bemerkt, ebenso, dass nur wenige Arten ohne Noth sehr vermehrt und fremde Pflanzen eingemengt wurden. Auch wird auf die Verwandtschaft mit *Davallia* subg. *Leucostegia* und sogar mit *Lindsaya* aufmerksam gemacht; mit letzterer Gattung kann *Cystopteris* aber nur bei sehr flüchtiger Untersuchung verwechselt werden, vorausgesetzt, dass junge Fruchtorgane vorhanden sind. Die Verwandtschaft mit *Leucostegia* ist schon oben bei Gelegenheit einer neuen eingeschalteten Art *D. pseudocystopteris* besprochen worden. Die *terminalen* Fruchthaufen lassen *Davallia* stets sicher von *Cystopteris* unterschieden.

1. *C. fragilis* Bhdi. in Schrd. n. J. d. Bot. II. etc. Schk. t. 54 (trefflich) und 55,56 (Abarten). *Cyathea* Sm. Engl. Bot. t. 1587. *Cystopteris orientalis* Desv.

Die Normalform *α. vulgaris* an Felsen und Mauern, besonders in nördlichen und alpinischen Gegenden durch ganz Europa. — Kamtschatka, Island, Abyssinien, N.Amerika, von den mittleren Staaten bis zum Eismeer, an den amerikan. Küsten des stillen und atlantischen Meers. — Madeira; Nördliches Indien, Affganistan; Kafferland und Kap.

In den verschiedensten Formen vorkommend, nimmt die Pflanze in Süd-Amerika, eine besondere Färbung an. H. nennt sie

b. *nigrescens*, getrocknet dunkel olivenfarben oder schwärzlich.

C. fumarioides auct. quorund. (vix Pr.) *C. translucens* Desv. *Aspid. fragile* Mart. et Gal. fil. Mex.

Anden von Peru (Mathews no. 601.); Columbien (Hartweg no. 1526), Guatemala. Pic v. Orizaba (Galeotti no. 6329).

c. *dentata*, fronde bipinnata, pinnis ovato-lanceolatis, pinnulis ovatis obtusis, grosse et inaequaliter dentatis, raro pinnatifidis.

Hierauf werden die Synonyme dieser Form so zusammengestellt:

1. Europäische und Nord-Asiatische:
   Cystopteris dentata Hook. br. fl. etc.
2. Nordamerikanische,
   Cystopteris tenuis Schott, etc.
3. Südamerikanische,

Cystopteris fumarioides Kze. *Athyr.* Presl etc. und wieder eine Reihe einzelner Fundorte aufgeführt.

Die Rücksicht auf den Raum verbietet, diese wiederzugeben und zu kritisiren.

Nur soviel mag bemerkt werden, dass Presl zuerst (Rel. Haenk. p. 39.) von seinem *Athyr. fumarioides zwei* Formen aufstellte: *α.* pinnulis latioribus t. 6. f. 2., welche c. *dentata* Hook. ist, und *β.* pinnulis angustioribus, wohin ich die Form b. *nigrescens* gerechnet habe. Diese scheint mir, sowie Hooker, noch immer, ausser der Färbung, durch aus kurz keilförmiger Basis sehr ungleich längliche oder verkehrt eyrund-längliche Fiederchen, von denen die erste nach Oben vergrössert oder verlängert ist, etwas Eigenthümliches zu haben. so dass ich sie noch nicht aufgeben möchte. Diese Art wäre noch an den Standorten, oder durch Kultur zu prüfen.

Dass *Microlepia humilis* Presl hierher gehört, ist unter *Davallia* No. 80. bemerkt.

Auf die Desvaux'sche Bearbeitung legt der Verf. keinen Werth und mit vollem Rechte.

Aus Guatemala (Friedrichsthal No. 1296) ist mir ein Wedel zugekommen mit bis 4″ langen unteren Fiedern und bis 1″ langen Fiederchen. Er würde zur forma nigrescens zu rechnen sein, die mir aber in solchen Dimensionen noch nicht vor Augen kam. Wesentliche Verschiedenheiten kann ich jedoch nicht auffinden.

2. *C. alpina* Desv. Hook. br. fl. *Aspid.* Sw. Willd. Schk. t. 62. *Polypod.* Jacq. ic. rar. III. t. 642. (optima) *Polyp. crispum* Gouan, *Cystopt. regia* Presl, *Cystea* Sm. engl. Fl., *Cyathea* Sm. fl. Brit., *Polyp. regium* L., *Aspid.* Sw. Willd.

Alpen, besonders im Süden von Europa. In England sonst an einer, nun zerstörten, Mauer in Essex.

Nach einem Original-Exemplare gehört hierher *Aspid. Taygetense* Bory exp. de Morée III. 2. Botan. p. 288. Man vergl. über die beiden unter *C. regia* aufgestellten Formen, sowie über *C. fragilis*, Koch syn. fl. Germ. ed. II. pars III. p. 980.

3. *C. Tasmanica* Hook. Nicht abgebildet.

Eine neue, der *C. fragilis* verwandte Art aus Van Diemens-Land von Gunn gesandt. Mit verhältnissmässig breiten und kurzen Fiedern und von sehr zartem Bau; 4 — 5″ hoch.

4. *C. bulbifera* Bhdi. *Aspid.* Sw. Schk. t. 57. (optima) Willd. *Polypod.* L. *Nephrodium* Mchx.

N.Amerika, besonders in den mittleren Staaten und Canada. — Rugel sandte die Art auch aus Nord-Carolina.

5. *C. montana* Lk. *Aspid.* Sw. Willd. Schk. t. 63. (optima), *Polyp.* Haenke, *Polyp. myrrhidifolium* Vill. (und *Cynthea montana* Roth.)

Alpen des ganzen Europa's, besonders im Norden; auch Britannien. Felsengebirge in N.Amerika, Drummond.

6. *C. crenata* Fries Nov. fl. Succ. *Aspid.* Sommerfelt Vet. Ac. Handl. 1834. Guldbrandsdalen, Sommerfelt.

Der Verf. glaubt Exemplare des Farrn, nur mit zu jungen Früchten zu besitzen, nimmt deshalb nur Fries's Diagnose auf und vermuthet schon aus der Beschreibung ganz richtig, dass es ein Presl'sches *Athyrium* sei.

Es ist das in meinen Analectis (1837) p. 25. t. 15. beschriebene und abgebildete *Asplenium Sibiricum* *). Unter *Aspidium* hatte ich den Farrn allerdings nicht gesucht. Er führt jetzt nach Fries (Summa veget. p. 253) den Namen *Asplenium crenatum*, und es sind daselbst die weiteren Citate nachzusehen. Der Farrn scheint im ganzen Norden nicht selten zu sein und wurde im Leipz. bot. Garten aus Sporen erzogen.

7. *C. Douglasii* Hook.

Sandwichinseln, D. Douglas n. 51.

Neue Art, mit *C. bulbifera* verglichen; aber steif und nur spannenhoch, Das Schleierchen wird „rundlich" genannt.

8. *C. albescens* Lk. hort. Berol.

Island?

Dem Verf. und auch mir unbekannt. In Link's fil. spec. H. Berol. 1841. p. 48. wird die Pflanze mit *Physematium fragile* verglichen**).

9. *C. squamata* Decne. in Jacquemont voy.

In Caschmir, Jacquemont.

Der Verf. kennt den Farrn nicht und erklärt die Diagnose für unzureichend.

Zweifelhafte Arten, zugleich mit einigen, welche anderen Gattungen angehören.

C. obtusa Presl ist *Woodsia obtusa* der spec. fil.

C. obovata Pr. *Asplen.* Viv. und als solches in H. et Gr. ic. fil. abgebildet, mit der wahren Fruchtbildung von *Asplenium.*

C. atomaria Pr. (*Aspid.* Mühlbg. et W.) Der Verf. hat die zweifelhafte Art, die er nie gesehen,

---

*) *A. Sibiricum* Turcz. cat. pl. Baikal. etc. (1838).

**) Die freundlich gewährte Ansicht des Original-Exemplares hat mir gezeigt, dass dieser Art eine jugendliche Pflanze von *Woodsia obtusa* des Hooker'schen Werks zu Grunde liegt. Spätere Anmerkung.

bei *C. fragilis β. dentata* nach Localität und Beschreibung untergebracht. Er glaubt, Willdenow würde es zu *Aspid. tenue* gebracht haben, wenn er die Pflanze zu der Zeit kannte, wo jene Mühlenberg sandte.

C. emarginata Pr. tent. (nur der Name).

C. leptophylla Pr. (*Lonchitis tenuifolia* Hb. Beyr.) Nur der Name ist gegeben und H. vermuthet darunter *C. fragilis*, wenn die Pflanze aus Nord-Amerika herstammt.

C. atrovirens Pr. (*Cystopt.* sp. H. B. Berol.) Nur der Name. Auch Ref. mit den vorhergehenden unbekannt.

C. vestita Pr. (*Dickson.* sp. Hb. Brasil. Berol. Sellow.) Nach einem authentischen Exemplare von Dr. Klotzsch ist es *Woodsia incisa* dieses Werks. (So scheint es auch Ref. Die Brasilische Pflanze kam wohl von einem mageren Standorte.)

C. odorata Pr. (*Aspid.* Bory) von Mauritius. Der Verf. erklärt mit Recht ein Sieber'sches Exemplar unbezweifelt für eine *Lastrea.*

C.? Brasiliana Pr. (*Aspid.* Br.) Nur Name.

C. gigantea Pr. (*Aspid. foliosum* Wall.) ist nach H. *Diacalpe aspidioides* Bl. s. oben.

C. comosa Pr. (*Polyp. foliosum* Wall.) ist *Alsophila comosa* Hook. sp. fil. I.

C. aspidioides Pr. (*Dickson.* Willd. Hb.)

Ob *Diacalpe*? fragt H. Mir scheint das verglichene unvollständige Exemplar aus Mauritius von Du Pet. Th. eher zu den Microlepien zu gehören.

Zum Schluss werden noch 3 von Desvaux unter *Cystopteris* aufgenommene Arten erwähnt, über welche Ref. auch nichts zu sagen weiss.

(*Fortsetzung folgt.*)

Niger-Flora or an Enumeration of the Plants of western tropical Africa, collected by the late Dr. Theodore Vogel, etc. Edited by Sir W. J. Hooker etc. London, 1849. 8. 587 S.

(*Fortsetzung.*)

Höchst interessant ist der folgende Abschnitt, Seite 22—72, der das Reisetagebuch von Dr. Vogel selbst enthält. Diess Tagebuch, welches von Vogel natürlich deutsch niedergeschrieben wurde, aber hier in einer englischen Uebersetzung von Scheer veröffentlicht ist, fiel kontraktgemäss nach seinem Tode der afrikanischen Civilisations-Gesellschaft anheim, und sie übergab es Sir W. J. Hooker zur Veröffentlichung. Wir erlauben uns in einem kurzen Auszuge das Wichtigste aus diesem Tagebuche mitzutheilen.

Die für die Niger-Expedition bestimmten 3 Schiffe, Albert, Wilberforce und Soudan verlassen Devonport am 12. Mai 1841. Vogel war im Wil-

berforce, leidet sehr von Seekrankheit und beobachtet daher nur die Temperatur der See, obgleich mit unzureichenden Instrumenten. Den 21. Mai gelangt er nach Madeira und macht hier während seines 4-tägigen Aufenthalts in der Umgegend von Funchal so viel Exkursionen als möglich, oft in Begleitung von Lowe, durch den die Flora von Madeira bekannter geworden ist. In Folge der zu grossen Anstrengungen auf diesen Exkursionen wird Vogel krank und bleibt diess, bis er am 25. Mai nach St. Vincent, einer der Inseln des grünen Vorgebirges kommt. Da die Regenzeit in St. Vincent von August bis Oktober dauert, fand Vogel natürlich die Vegetation auf dem niederen Theile der Insel vollsändig verdorrt; auf dem Monte Verte, etwa 2500′ hoch, findet er jedoch etwa 80—90 Pflanzen. Er besucht auch eine andere der Kapverdischen Inseln, St. Antonio, wo ein wohlbewässertes Thal mit üppiger Vegetation reiche Ausbeute versprach, aber sein Aufenthalt war zu kurz, um die Flora näher kennen zu lernen. Am 26. Juni gelangt er nach Free Town in Sierra Leone. Die Regenzeit hat begonnen. Vogel spricht mit grosser Befriedigung von der anziehenden Landschaft und der üppigen Vegetation um Free Town, er macht mehrere Exkursionen und sieht bei einem Herrn Whitfield eine Sammlung von mehr als 30 Spezien inländischer Orchideen, mehr als bis auf diesen Tag von dem westlich-tropischen Afrika bekannt gemacht sind. Dann bringt er einige Tage in Monrovia, dem Hauptorte der Amerikanischen Kolonie Liberia, zu. Bei Grand Bassa, an der Afrikanischen Küste, wo gelandet wird, findet er eine üppige Vegetation und sammelt mehr als 100 Pflanzen; Oelpalmen (*Elaeis Guineensis*) und *Fici* bilden den Hauptbestandtheil der Waldungen. Am 14. Juli landet er am Kap Palmas. Ueberall, wo Vogel die afrikanische Küste berührte, bestand der Boden aus wenig versprechendem Lehm, der gar keinen oder nur stellenweise Humus enthielt. Dennoch ist die Vegetation reich und üppig, da die Regenzeit begonnen hat. Bei Kap Palmas sind Rubiaceen, Convolvulaceen und Leguminosen vorherrschend. Bei Kap Coast Castle verbietet am 18. Juli Kapitän Trotter, der Führer der Expedition, dass irgend Jemand über Nacht auf dem Lande bleibt, denn schon fängt man an, gegen die schädlichen Einflüsse des Klima's vorsichtig zu werden. Bei Kap Coast Castle ist das Land stellenweise sehr fruchtbar und hat den üppigsten Pflanzenwuchs. Die Rubiaceen sind weniger zahlreich, die Leguminosen vorherrschend und Mimosen häufig. Dann landet man bei Brittisch Accra, und Vogel

macht eine Exkursion nach dem dänischen Accra, dem klassischen Boden der tropisch-west-afrikanischen Flora, wo Isert und Thonning ihre guineischen Pflanzen sammelten. Aber die Zeit ist zu kurz und Vogel sieht die reiche Vegetation nur im Fluge. Endlich ankert man am 5. Aug. vor dem nördlichsten Arme des Niger, dem Nun. Man ist so unvorsichtig gewesen, sich im dänischen Accra nicht mit Wasser zu versehen, wo man es im Ueberfluss und von bester Beschaffenheit hätte haben können, und muss schon in dem Augenblick, wo die eigentliche Niger-Expedition beginnt, zu dem schlechten, vergifteten Nigerwasser seine Zuflucht nehmen, welches nun zur Regenzeit und bei dem hohen Wasserstande des Flusses, der die Ufer überfluthet hat, die Quintessenz aller faulenden und verwesenden vegetabilischen und animalischen Substanzen der sumpfigen Umgebungen des Flusses enthält. Es ist wohl ohne Zweifel, dass der Genuss dieses Wassers viel zu dem Fehlschlagen der Expedition beigetragen hat. Vogel untersucht, während die Schiffe einige Tage vor Anker liegen, das rechte Ufer des Nun. In den Sümpfen am Ufer wächst *Rhizophora Mangle*, Oelpalmen, letztere oft mit parasitischen Farrnkräutern bedeckt, *Drepanocarpus lunatus*, *Ormocarpus verrucosus*, einige strauchartige Rubiaceen und Mimosen. Der Boden besteht aus Sand, Glimmer und vegetabilischen Resten. Hin und wieder befindet sich an der Küste ein niedriges Dickicht, bestehend aus *Chrysobalanus Icaco*, *Ecastophyllum Brownei*, *Melastomaceae*, *Diodia maritima* Th. etc. Ferner fanden sich hier *Hibiscus tiliaceus*, viel Cyperaceen, von Mannshöhe und verbunden durch *Convolvulaceae*, *Cassyta* und anderen Lianen, *Stylosanthes Guineensis*, *Teleianthera* R. Br., eine *Euphorbia*, *Dolichos*, *Convolvulus pes caprae*, *Hydrocotyle interrupta β. platyph.* DC., eine *Habzelia* u. A. Am 20. Aug. endlich beginnt man stromauf zu segeln. Bis 13 engl. Meilen von der Küste wächst *Rhizophora* dicht am Ufer, weiter vom Ufer entfernt kleine Oelpalmen und darunter *Pandanus Candelabrum*. Nach diesen 13 Meilen beginnen Sträucher und Bäume zahlreicher Arten, und im Hintergrund 60—80′ hohe, alte Oelpalmen. Weiter hinauf fanden sich am Ufer Pisang-, hin und wieder Bombaxbäume, zahlreiche Leguminosen und Mimosen, auch Rohr- und Zuckerrohrpflanzungen. 40 Meilen von der See werden Pisang, Zuckerrohr, Cassada, Mais und Yams, Kokus- und Oelpalmen kultivirt. Da die Kokuspalme nur bei Dörfern vorkam, hält Vogel sie für eingeführt. Vogel geht in den folgenden Tagen hin und wieder ans Land und sam-

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 5. April 1850. **14. Stück.**

melt mehrere interessante, darunter auch neue Pflanzen; meistens muss er jedoch die herrliche Vegetation nur vom Schiffe aus ansehen. Den 30. August werden viele *Pistiae* auf dem Flusse gefunden. Die Ufer sind meist, wie auch schon hin und wieder zuvor, mit einem hohen Gras, einem *Sorghum*, bedeckt. Den 2. Septbr. findet Vogel am Ufer *Cassia Absus*, *mimosoides?*, eine *Psoralea*, einige Gramineen, Malvaceen und *Schmiedeliae*, einen *Sarcocephalus* und *Tephrosia toxicaria*. Am 3. Sept. trifft er einen, 70—80′ hohen Baobab mit Früchten, hängend an 1½′ langen Stielen. Yams und Mais kultivirt. Das Unterholz am Ufer bestand meist aus *Quisqualis obovata* Schum., *Porina*, *Spondias*, *Sarcocephalus*, *Lonchocarpus formosa*. Den folgenden Tag findet er Tamarinden und andere Leguminosen, eine *Banisteria* (?), *Bombax*, Cyperaceen, Gräser, *Desmodium*, *Cassia*, *Malvaceae*, *Euphorbiaceae* (*Phyllanthus*), *Tragia*, eine *Lemna*, einen *Loranthus* auf einer Leguminose u. A. Hügel von 1000—2000′ schlossen in der Ferne den Fluss hier ein; die Landschaft war oft sehr schön. Den 10. Septbr. ist Vogel unwohl und Roscher, der deutsche Geologe der Expedition, bringt ihm einige Pflanzen, hin und wieder ist ein Baobab, eine Kokus- und Fächerpalme sichtbar. Am 11. Septbr. gelangt man an den Zusammenfluss des Tschadda und Niger, wo eine Muster-Wirthschaft angelegt wird. Der Boden ist verwitterter Granit, bedeckt mit Gramineen, Cyperaceen, Euphorbien, Malvaceen und besonders Leguminosen, darunter 2 *Tephrosiae*. Am 14. Septbr. besteigt er den Berg Patteh, 1150′ hoch. Auf dem eisenhaltigen Sandstein des Berges werden Yams, *Capsicum*, Guinea-Korn, Bananen, eine Bohne oder *Dolichos*, ferner Baobab, *Parkia*, *Sarcocephalus* und *Spondias* fast bis zu seinem Gipfel kultivirt. Am Abend des 14. Septbr. nach der Exkursion auf den Berg Patteh beginnt Vogel krank zu werden. Das gelbe Fieber hat schon zuvor angefangen auf den Schiffen zu wüthen und viele Opfer sind bereits gefallen. Dennoch macht Vogel einige Exkursionen. Am 16. Septbr. findet er eine *Artocarpus* in Frucht und mit weiblichen Blumen, eine *Anona*, eine neue Leguminose, *Pistia*, *Ceratophyllum*, *Salvinia* etc. Da Vogel's Krankheit jedoch zunimmt, wird er mit anderen Kranken stromabwärts geführt und mit Roscher am 5. Octbr. auf Fernando Po gelandet, wo er sich etwas erholt, kleine Exkursionen macht und voll Hoffnung ist, bald mit neuer Kraft in den Bergen von Fernando Po seine Entdeckungen fortsetzen zu können. Aber schon am 17. Octbr. 1841 ereilte ihn hier der Tod, und noch denselben Abend wurde Dr. Vogel an der Seite des Kapitän Bird („Vogel") Allen auf Fernando Po begraben.

Auf dieses Reisetagebuch Vogel's folgt in einem gesonderten Abschnitt eine Aufzählung von 181 Pflanzen von Madeira, bestimmt von Dr. C. Lemann, aber gesammelt von Dr. Vogel und dem jüngeren Hooker, als er auf seiner antarktischen Reise Madeira berührte. Dieser Aufzählung gehen voran und folgen zum Theil Bemerkungen von den beiden Hooker über die Flora aller der nordwestlich von Afrika liegenden Inseln, der Azoren, Madeira, der Kanaren und der Inseln des grünen Vorgebirges. Diese Bemerkungen stützen sich zum Theil auf Mittheilungen von Dr. Lemann. Nach Lemann hat Madeira 672 Spezies von Phanerogamen und Farrnkräutern, wovon nur 85 Madeira eigenthümlich sind, und 480 auch in Europa vorkommen. Von diesen 480 Pflanzen sind etwa 400 den Küsten des Mittelmeeres eigen, aber davon kommen merkwürdiger Weise nur 170 bei Gibraltar vor, obgleich dessen Flora etwa 450 Pflanzen enthält. Die Azoren haben eine Flora von etwa 425 Spezien; 280 davon finden sich auch auf Madeira und 312 Spezien oder mehr sind Madeira und den Kanaren gemeinsam. Eine grosse Anzahl von Madeirischen Pflanzen ist in dem anliegenden Theile von Afrika nicht zu finden, wohl aber auf den Kanaren, Azoren und Inseln des grünen Vorgebirges. Es stellt sich daher die Flora dieser nord-west afrikanischen Inseln als eigenthümlich dar, und Webb hat ihr schon früher den Namen der „Makaronesischen" gegeben. Madeira ist der Mittelpunkt dieser Flora. Als Genera, die diesen Inseln eigenthümlich sind und auf einer oder zweien derselben gefunden werden, sind folgende angegeben: *Melanoselinum*, *Aeonium*, *Aichryson*, *Sinapidendron*, *Heberdenia*, *Phyllis*, *Campylanthus*, *Iso-*

plexis, *Callianassa*, *Musschia* und *Canarina*. Madeira's Flora hat mehr Pflanzen mit Westindien gemein, als mit dem anliegenden Continent von Afrika; 5 Farrn werden zum Beweise dieser Behauptung angeführt; das Seeklima von Madeira macht natürlich ihre dortige Existenz möglich. Auch das Genus *Clethra*, sonst rein amerikanisch, ist in Madeira repräsentirt. *Helichrysa* von Madeira sind nahe verwandt mit den südafrikanischen Spezien. Dieses Genus und *Myrsine Africana* der Azoren ist sonst nur noch am Kap der guten Hoffnung und in Abyssinien gefunden.

(*Beschluss folgt.*)

Plantae Scandinaviae descriptionibus et figuris analyticis adumbratae auctore N. J. Anderson, ad reg. Universit. Upsal. Botanices Doc. Fasc. I. Cyperaceas Scandinaviae complectens. Holmiae sumt. Zach. Haggstroem. 1849. 8.

Auch unter dem besonderen Titel:

Cyperaceae Scandinaviae in Dania, Suecia, Norvegia et Fennia sponte crescentes descriptae et delineatae. Aut. N. J. Anderson etc. Praefatus est Elias Fries, Prof. Upsaliensis etc. Excudebant Lundberg et C. 1849. 8. VIII u. 77 S. Tabulae VIII. lithogr. 8 maj.

Kein Land, sagt Fries in der Vorrede, scheine ihm geeigneter die allmählige Entwickelung der vegetabilischen Welt zu beobachten, als Scandinavien, welches sich von der arctischen bis zur gemässigten Zone in gleicher Erhebung erstrecke. Wegen seiner Armuth sei es vollständiger als reichere Gegenden erforscht, aber wenn die Fortschritte, welche die Kenntniss dieses Landes in der letzteren Zeit gemacht habe, den Ausländern weniger bekannt geworden zu sein scheinen, so könne man sich nicht wundern, wenn man in Betracht ziehe, wie wenig diese Beute mit den Schätzen wärmerer Länder verglichen, sich hervorthue. Zwar seien in dem Herbarium Normale Florae Scandinaviae die meisten dieser Entdeckungen niedergelegt, aber nur Wenigen zugekommen, und dann seien darin auch nicht die Unterschiede so deutlich vor Augen gelegt, als in treuen Bildern, wesshalb man hoffen dürfe, dass solche den Freunden der Wissenschaft erwünscht sein würden. Nicht um irgend eines Gewinnes willen habe Dr. N. J. Anderson, im Zeichnen wohl geübt und in der arctischen Flor (wie seine Salices Lapponiae, der Conspectus vegetationis Lapponicae u. a. beweisen) wohl bewandert, es unternommen, diese Abbildungen herauszugeben, er bezweifele daher nicht, dass wegen der eigenen Beobachtungen und der Treue gegen alte Autorität dies Werk denen, welche die Europäische Flor studiren,

willkommen sein werde, zu welchem er beisteuern wolle, was er könne, da er hoffe, der Verf. werde das fortsetzen, was er begonnen habe zur Aufklärung der vaterländischen Flor. In dem Werke solle eine kurze compendiöse Fassung herrschen zum Besten der Anfänger, nicht durch künstliche Anordnung wolle man, da sie bloss subjectiv sei, die Sache erläutern, sondern die natürliche Geschichte der Pflanzen auseinandersetzen. Man werde mit den einfachen und in ihrer Menge für die Flor characteristischen Formen beginnen und das Zusammengehörige zusammenfassen und vereint geben. Neues könne man nicht eben erwarten, aber die unter mancher früheren Art zusammengefassten Formen sollen deutlich unterschieden und begrenzt werden. Durch Beachtung der biologischen Momente sei man jetzt oft zu einer von der bisherigen völlig verschiedenen Umgrenzung der Arten gekommen. Man sei darüber in Streit gekommen, welche der Formen, bei Trennung der Arten, den Namen des Autors tragen müsse. Hier seien die Worte des Autors die sicherste Quelle, der Standort und Fundort nur dann, wenn dieser bestimmt angegeben sei; trügerisch seien die zu verschiedenen Zeiten gegebenen Bestimmungen, daher die Herbaria. Schliesslich bemerkt der Vorredner noch Einiges über die Verhältnisse zwischen dem Vorkommen der Cyperaceen in Deutschland und Scandinavien. Letzteres ist, wie wir aus dem Werke sehen, so genommen, dass Dänemark mit Schleswig Holstein und Lauenburg hinzugerechnet wird. Nach dem Character der *Cyperaceae* folgt die Methodus synoptica und dann die Aufstellung der Arten. Bei jeder derselben sind ausser der Diagnose: die Synonymie, einige Figuren, die getrocknete Sammlung, in welcher sie sich findet, das Habitat, eine kurze Beschreibung nebst sonstigen kritischen und erläuternden Bemerkungen. Ein Verzeichniss der auf den 8 lith. Tafeln abgebildeten Arten und ein Druckfehlerverzeichniss schliessen das Heft. Auf den Tafeln, welche etwas grösser als der Text sind, befinden sich auf jeder eine Menge von Arten, von jeder die Inflorescenz, die Blüthe, Frucht, oft auch die ganze Pflanze verkleinert, oder ein unterer Theil derselben. Dieselben beigesetzten Buchstaben bezeichnen dieselben Theile, von denen aber nicht angegeben wird, ob sie in natürlicher Grösse oder in welcher Vergrösserung oder Verkleinerung sie abgebildet wurden. *S—l.*

Genera plantarum Florae Germanicae iconibus et descriptionibus illustrata. Opus a beato Th. Fr. Lud. Nees ab Esenbeck, etc. inchoatum, deinde auctoribus Frid. Carol. Leop. Spen-

ner, etc., Aloysio Putterlick etc. dum vixerunt adiuvante Stephano Endlicher, etc. continuatum nunc conjunctis studiis plurium auctorum persecutum. Fasc. XXVI. continens Umbelliferarum pars I. auctore Theoph. Guil. Bischoff etc. Bonnae sumt. Henry et Cohen 1849. 8. (20 lithogr. Tafeln nebst ebensovielen einzelnen oder doppelten Blättern Text.)

Den vier verstorbenen früheren Bearbeitern dieses Werkes, welches seit vier Jahren unterbrochen ist, werden vier deutsche Botaniker nachfolgen, um es seinem Ende zuzuführen. Prof. Bischoff in Heidelberg liefert hier zunächst ein Heft mit Doldengattungen, und nach einer beiliegenden Anzeige sollte von Dr. Schnizlein in Erlangen das 25ste Heft Ende Januar 1850 erscheinen. Als weitere Bearbeiter werden Prof. Röper in Rostock und Dr. Seubert in Carlsruhe genannt. Die vorliegenden Doldengattungen sind von Bischoff's kunstreicher Hand sehr hübsch gezeichnet, und wie uns bedünkt, auch sauberer lithographirt als manche der früheren Hefte. Was hier weniger, wegen des geringen Raumes, welchen Octavtafeln darbieten, berücksichtigt werden konnte, sind die Vegetationsverhältnisse, die Tracht der ganzen Pflanze, die man aus den blühenden Spitzen doch nur zu einem geringen Theile ersehn kann, da bei diesen auch nicht der frühere jugendliche Knospenzustand noch der spätere fruchttragende der Dolden, oder gar der nach dem Abfall der Früchte sich zeigende zur Darstellung kommen konnte. Da auch der Text die vegetativen Verhältnisse nicht berührt, so ist dies, unseres Bedünkens, ein durchgehender Fehler dieses sonst im Allgemeinen so verdienstvollen und belehrenden Unternehmens (dessen glücklichen Fortgang wir auf das Lebhafteste wünschen), denn zur vollständigen Kenntniss eines lebenden Pflanzenkörpers ist es nothwendig, nicht bloss die vollständige Kenntniss seiner Fruchtwerkzeuge zu erlangen, sondern auch aller der Organe, welche dieser Fruchtbildung vorangehen, so wie der Zustände, welche ihr folgen. *S—l.*

Botan. Gärten.

Ein botanischer Garten befindet sich auch zu Port Philip (Neu Süd-Wales), wie aus einer im Gard. Chron. mitgetheilten Nachricht hervorgeht. Es wird nämlich gemeldet, dass Mr. Delachey (Dallachie?) die durch den Tod des Mr. Arthur erledigte Stelle eines Superintendenten an demselben erhalten habe. Mr. Delachey war früher Obergärtner bei Lord Aberdeen.

Gelehrte Gesellschaften.

British Association for the advancement of Science. Birmingham 1849. Sect. D. Natural History including Physiology.

Montag d. 17. Sept. *Ueber eine Reihe bei Trifolium repens beobachteter morphologischer Veränderungen* von Robert Austin, Esq. Diese Abhandlung enthält eine genaue Beschreibung der verschiedenen Veränderungen in der Blume dieser Pflanze, welche vorzüglich in Umwandlungen der Blüthentheile in Blätter bestehn. Die Sepala, Petala, Stamina und Carpella waren alle durch Blätter bei diesen Blumen dargestellt, die eine dreiblättrige Form annahmen. Die Stamina waren in einigen Fällen durch eine Art von dreiblättrigem Blatt ersetzt, bei welchem die beiden seitlichen unvollkommene Antheren waren. In einigen Fällen war die Hülse durch ein dreiblättriges Organ ersetzt, bei welchem alle 3 Blättchen eine Carpellar-Beschaffenheit zeigten. Die Carpelle zeigten zuweilen blättchenähnliche Fortsätze an der Stelle der Ovula. Mr. Henfrey bemerkte, dass mehrere dieser Formen in Bezug auf Structurverhältnisse sehr interessant wären. Die Ersetzung der Carpella durch normale Blätter, welche bei dieser Pflanze oft beobachtet sei, ist der Ansicht Schleiden's von der Achsennatur der Hülse der Leguminosen geradezu entgegen. Das dreiblättrige Organ, welches 2 rudimentäre Antheren trage, scheine die Ansicht einer Verdoppelung zu begünstigen, indem man die 10 Stamina einer Leguminose als hervorgegangen erachten könne, aus der Entwickelung der beiden lateralen Blättchen jedes der 5 zusammengesetzten Staminal-Blätter, indem ihr Terminalblättchen unterdrückt sei.

Ueber einige Veränderungen in den männlichen Blüthen des vierzig-Tage-Mais, von R. Austin, Esq. Von diesen Blüthen war ein grosser Theil einfach wie die Aehren des Weizens, eine andere Eigenthümlichkeit war, dass sie eine Anzahl von Köpfen nackter Körner zeigten. Mit der Umwandlung der männlichen Blumen in weibliche in den Endähren, war häufig eine Unterdrückung der seitlichen Aehren (cobs) verbunden. Mr. Henfrey glaubte, dass besondere äussere Bedingungen die Umwandlung der männlichen Blumen in weibliche bedingen mögen. Augenscheinlich seien die Umstände, unter denen die Pflanze gestanden, nicht günstig genug gewesen, und da die Pflanze nicht kräftig genug war, um die natürlichen fruchtbaren Aehren hervorzubringen, so sei eine Anstrengung zum Ersatz gemacht, durch welchen die gewöhnlich minder hoch organisirten männlichen Blumen einer

weiteren und mehr umfassenden Entwickelung unterlagen.

Ueber eine merkwürdige Monstrosität bei Vinca. Vom Prof. E. Forbes (ist in der Bot. Gazette S. 265 abgedruckt).

Ueber die brittischen Arten von Daucus. Vom Prof. E. Forbes (Ebendas. S. 292). Der Autor legte lebende Exemplare von dieser Gattung von der Küste von Dorsetshire vor, und lenkte die Aufmerksamkeit auf die Thatsache, dass sie keine Charactere darlegten, durch welche sie speciell von einander unterschieden werden könnten, obwohl sie Formen zeigten, welche von den englischen Botanikern als *Daucus maritimus, Carota*, und *Gingidium* unterschieden würden. Er legte auch eine neue Varietät mit gewimperten Blumenblättern von der Küste von Dorsetshire vor. Mr. Babington bemerkte, dass die gemeinen Pflanzen oft unvollkommener bekannt wären, als die seltenen. Er glaubte, dass die Arten von *Daucus* unter der Zahl derer wären, welche künftig genauer studirt werden müssten. Mr. Munby fügte noch einige Bemerkungen über gewisse in Algier und in Südeuropa gefundene *Daucus* hinzu und behauptete, dass der ächte *D. Gingidium* ganz verschieden von der brittischen Pflanze sei.

Dr. Lankester legte Exemplare von der abnorm gewachsenen Schote des wilden Kohls (Br. oleracea) vor. Bei ihnen war die Schote vollkommen blattartig, während der Schnabel der Narbe ganz unentwickelt war. Die Scheidewand fehlte und die Ränder der Carpellar-Blätter waren in einer einfachen Linie mit einander vereinigt. Die Achse der Schoten war so sehr verkürzt, dass dieselben mehr Schötchen als Schoten glichen.

Ueber die Pflanzen-Produkte von Algier. Von G. Munby, Esq. In dieser Abhandlung gab der Verf. eine Skizze von den verschiedenen Pflanzen, welche die einheimische, die Acker- und die Gartenflor in Algerien bilden. Unter diesen besprach er die Pflanzen-Arten, welche man als diejenigen angesehen hat, welche den *Lotos* der Alten bilden. Er beschrieb und legte auch eine Pflanze unter dem Namen *Lichen esculentus* vor, von sehr schnellem Wachsthum, anscheinend ein Pilz, welcher in einer Nacht auf grossen Strecken in den Wüsten Algeriens entsteht. Er hat einen süssen Geschmack und ist ganz fähig, das thierische Leben zu unterhalten. Mr. Munby stellte mehrere Punkte auf, wodurch diese Pflanze und die Manna, welche in den Mosaischen Schriften erwähnt wird, übereinstimmt.

Bot. Gesellsch. z. London d. 2. Novbr. Unter den vorgelegten Schriften heben wir die Transactions of the Royal Society of Arts and Sciences of Mauritius als bei uns noch unbekannt hervor. Englische Pflanzen wurden von verschiedenen Seiten eingeliefert. Dann wurden Mr. W. Evans von Llanwrst und Mr. E. Brown von Burton-on Trent zu correspondirenden Mitgliedern erwählt. Endlich las Mr. T. Moore eine Abhandlung über Dr. Dickie's *Cystopteris.*

Personal-Notizen.

Am 2. Januar starb zu Eisenach im 85. Jahre Dr. Friedrich Gottlieb Dietrich, Prof. d. Botanik und Grossherz. Rath und Garteninspector, geb. 1768 im Dorfe Ziegenhain bei Jena, dessen zahlreiche gärtnerisch-botanische Schriften in Pritzel's Thesaurus bot. verzeichnet stehen. Eine Lebensbeschreibung befindet sich in Otto und Dietr. Allg. Gartenzeitung 1850 no. 9.

Die Professur der Botanik an der Universität Brüssel ist dem Dr. Hannon übertragen worden. (Gersd. Rep.)

An der technischen Bildungsanstalt zu Brünn ist Dr. Fr. Kolenati zum Professor der Naturgeschichte ernannt worden. (Ebendas.)

Am 9. Oct. 1849 starb im k. Schlosse zu Kensington Will. Townsend Aiton, Esq., früher fast 50 Jahre Gärtner im k. Garten zu Kew. Sohn und Nachfolger im Amte von William Aiton gab er die zweite Auflage von dessen Hortus Kewensis 1810—1813 und eine Epitome dazu 1814 heraus. Der jüngere Linné benannte eine Gattung *Aytonia* dem älteren Aiton zu Ehren und Forster gab denselben Namen 1776 einer Kryptogamengattung (*Sedgwickia*) nach Johann Ayton, welcher, wie aus der Berichtigung von Linné fil. hervorgeht, identisch ist mit William Aiton.

Anzeige.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 12. April 1850. **15. Stück.**

***Inhalt.* Orig.:** Wimmel z. Entwickelungsgeschichte des Pollens. — Irmisch einige Bemerk. über d. krautartigen Rosaceen. — **Lit.:** Henfrey the botanical gazette 12. — Hooker Spec. *Filicum*, angez. v. Kunze. — El. Fries Summa veget. Scandinaviae. Sect. poster. — Vogel Niger-Flora etc. ed. Hooker. — Archiv d. Ver. d. Freunde d. Naturg. in Mecklenburg. 3. — Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal No. CC. — **Bot. Gärt.:** Herrnhausen. — **Gel. Ges.:** Brit. Assoc. for the advanc. of Science. — **K. Not.:** Missbild. an *Philad. coron.* — *Orchis longibracteata.*

Zur Entwickelungsgeschichte des Pollens.

Von
Theodor Wimmel, Dr. philos.

(*Fortsetzung.*)

III. Die Entwickelung der Pollenzelle bis zur Reife.

Ueber die Bildung der Pollenzellen habe ich eigentlich schon im Vorhergehenden meine Beobachtungen angegeben, da aber die Veränderungen, welche die junge Zelle in der Mutterzelle erleidet, nicht dabei berücksichtigt worden sind, so scheint es mir zweckmässig, alles die Pollenzelle speciell Betreffende noch einmal hier zusammenzustellen.

Es ist hinsichtlich der Bildung der Pollenzelle zunächst die Frage zu beantworten: Wie geht dieselbe vor sich?

Nach Nägeli bilden sich, wie bekannt, durch Theilung des Inhalts der Mutterzelle die vier Specialmutterzellen; später erst in diesen die Pollenzellen, deren Entstehen aber Nägeli nicht hat beobachten können. Er findet nur, dass um den ganzen körnigen Inhalt der Specialmutterzelle eine neue Membran gebildet worden ist, welche dicht der Wandung der Specialmutterzelle anliegt, und vermuthet, dass der freie, centrale Cytoblast, welchen die neu entstandene Zelle enthält, derselbe sei, welcher schon bei Bildung der Specialmutterzelle in ihrem Inhalte sich zeigte (pag. 20). — Aehnliches wie Nägeli giebt Unger über die Bildung der Pollenzelle an, nur mit dem Unterschiede, dass dieselbe nicht innerhalb einer besonderen Zelle, sondern in einem Fach der Mutterzelle entstehen soll. Die Pollen- und Sporenzellen machen nach Unger in ihrer Bildung eine Ausnahme von allen anderen Arten der Pflanzenzellen, indem sie nicht durch Fachbildung in anderen Zellen oder merismatische Zellbildung entstehen, sondern durch intrautriculäre Zellbildung, und zwar dadurch, dass sich um den Inhalt eines Faches ein membranöser Ueberzug bildet, wodurch derselbe zu einer Zelle wird. Auch Mohl nimmt wenigstens für die Sporenzelle an, dass sie in einem Fache der Mutterzelle entstehe, anfangs durch schleimige Fäden an den Scheidewänden befestigt sei, dass später diese Schleimfäden sich verdicken, festeren Zusammenhang annehmen und auf diese Weise zur Membran werden. —

Mir scheint die Entstehung der Pollenzellen durchaus so zu erfolgen, wie die der Mutterzellen. Sie haben anfangs einen wandständigen Cytoblasten, welcher aber oft durch den trüben Inhalt der Zelle verdeckt wird. Gewöhnlich sieht man auch nur einen centralen, dieser scheint aber erst zu entstehen und zu manchen Veränderungen im Innern der Pollenzelle Veranlassung zu geben, welche vielleicht mit der weiteren Entwickelung derselben zusammenhängen. Bei *Allium spirale* sehe ich immer nur einen wandständigen Cytoblast in der entstehenden oder eben entstandenen Pollenzelle (Fig. 47 und 48); später auch noch einen centralen, welcher oft bedeutend grösser als der wandständige ist (Fig. 51 a); oft auch bloss den centralen (Fig. 51 b). — Bei allen andern von mir untersuchten Pflanzen sah ich nicht selten nur einen wandständigen Cytoblasten, sowohl in ganz jungen als in schon ausgetretenen Pollenzellen (z. B. Fig. 20, 22, 23, 70, 88, 100). Bei *Alcea rosea* und *Convolv. sepium* waren häufig zwei vorhanden, ein parietaler und ein centraler, ersterer nicht selten in die Zellwandung eingeschlossen und wahrscheinlich dadurch vor der Resorption bewahrt (Fig. 16, 109). — Je mehr aber die Pollenzellen der Reife sich nähern, desto seltner zeigt sich ein parietaler Cytoblast, während der centrale oft noch deutlich und z. B. bei *Oenothera biennis* in eigenthümlicher

Thätigkeit (welche von **Nägeli** sehr sorgfältig beobachtet worden ist) begriffen zu erkennen ist. So wie die äussere Membran dicker wird, kann man sie nicht weiter verfolgen, doch scheint es mir, als ob im ganz reifen Pollen kein Cytoblast mehr vorhanden sei; denn man sieht niemals mit dem Inhalte einen austreten. —

Wenn **Nägeli** annimmt, dass die vier zuerst in der Mutterzelle sichtbar werdenden Cytoblaste bleiben, bis die Pollenzellen gebildet sind, so muss ich dem beistimmen, doch grade dies scheint mir auch ein Grund mehr gegen die Annahme von Specialmutterzellen zu sein; denn immer, wo ich die Bildung von Zellen beobachtete, sah ich Cytoblaste auftreten, welche den neuen Zellen angehören und nur für *eine* Zellbildung dienen; es liesse sich doch erwarten, dass auch die Cytoblaste der Specialmutterzellen resorbirt würden, und bei der Bildung der Pollenzellen neue in ihnen entständen. —

Dass die Cytoblaste der Pollenzellen durch Theilung entstehen, habe ich bereits angeführt. Zuweilen glaube ich gesehen zu haben, wie **Schleiden** es öfter beobachtet hat (Grundriss d. w. Botanik, 2te Auflage, II. pag. 295), dass zwei Pollenzellen sich schon gesondert hatten, und ausser ihnen noch ein freier Cytoblast in der übrigen formlosen Masse lag. Diese Erscheinung sah ich aber immer nur im ersten Beginn der Theilung, und dann jedesmal schon zwei Zellen fertig, und neben ihnen nur *einen* Cytoblasten (Fig. 63). Vielleicht war hier die Theilung wie gewöhnlich erfolgt, es hatten sich zuerst zwei Cytoblaste gebildet, während nur der eine von ihnen sich schon von Neuem getheilt und Zellenbildung veranlasst hatte, war der andere noch ungetheilt in der übrigen Masse. Vielleicht wurde er auch mit diesem Theil des Inhalts resorbirt; denn dies scheint mir stattzufinden, wenn die Theilung des Cytoblasten nicht regelmässig erfolgt, wofür die beiden schon früher angegebenen Fälle bei *Convolvulus sepium* sprechen, wo einmal zwei Pollenzellen sich ausgebildet hatten, aber nur den halben Raum der Mutterzelle einnahmen, während in dem übrigen Theile nur Stränge von Gallerte vertheilt waren (Fig. 27), und das andere Mal Nichts weiter als ein centraler, freier Cytoblast in der Mutterzelle vorhanden war, von welchem aus nach allen Seiten ähnliche Fäden von Gallerte sich erstreckten (Fig. 26). —

Nach Allem, was früher beobachtet worden ist, und was mir meine eigenen Untersuchungen gezeigt haben, scheint das Vorhandensein eines Cytoblasten eine nothwendige Bedingung für das Entstehen einer Pollenzelle zu sein, also die Theilung des einen Cytoblasten der Mutterzelle nothwendig

der Bildung von Pollenzellen vorangehen zu müssen. Man kann daher wohl sagen, die Bildung der Pollenzellen beginne mit der Theilung des centralen Cytoblasten der Mutterzelle. Sowie diese stattgefunden hat, sieht man die Sonderung durch feine Linien angedeutet.

Ueber die weitere Fortbildung der jungen Pollenzelle ist noch manches Ungewisse festzustellen. Es ist allgemein anerkannt, dass mit Ausnahme der unter Wasser blühenden Pflanzen, die Pollenzelle im reifen Zustande zwei Membranen besitzt, deren äussere jedoch aus zwei Schichten bestehen kann, und dass die innere Membran sich vor der äusseren bildet, ungewiss ist es aber, wann diese gebildet wird. Die verschiedenen Beobachter geben allerdings an, dass, nachdem die 4 Pollenzellen durch ihre Sonderung von einander sich erkennen lassen, jede von ihnen mit einer feinen Membran umgeben sei; ich finde jedoch nirgends ausdrücklich angegeben, dass diese Membran wirklich als solche gesehen worden sei, und möchte eher annehmen, man habe nur auf ihre Existenz geschlossen, weil jeder gesonderte Körnerhaufe schon gleich ziemlich scharf begrenzt erscheint. **Nägeli** führt als Beweis für seine Ansicht, dass sich die Pollenzellen erst nach den Specialmutterzellen bilden, an, dass oft, wenn diese zum Platzen gebracht werden, der Inhalt noch formlos austrete, ich zweifle aber, dass man dadurch die Abwesenheit einer wirklichen Zellenmembran beweisen kann und ebenso das Vorhandensein einer solchen, wenn der Inhalt in andern Fällen seine Form beim Austreten nicht ändert. — Der Inhalt der noch ganz ungetheilten Mutterzelle tritt sehr häufig, wenn die Wandung durch Endosmose von Wasser gesprengt worden ist, aus, ohne seine durch die Wand ihm gegebene Form zu verlieren (z. B. Fig. 82 b). Bei schon eingetretener Theilung löst er sich ebenfalls nicht selten von der Zellwand vollständig ab (z. B. Fig. 11, 12, 83). Diese Erscheinung wiederholt sich bei den jungen Pollenzellen, wenn sie schon von einer Gallertwand umschlossen sind; da man aber in den beiden von der Mutterzelle angegebenen Fällen das Vorhandensein einer Membran um den ausgetretenen Inhalt nicht annehmen kann: so glaube ich dieselbe auch für die Pollenzelle nicht annehmen zu müssen. Der so ausgetretene Inhalt eines Faches zeigt keine Spur einer Membran. Er wird durch Jod braun gefärbt und zerfliesst leicht durch schwachen Druck und durch Einwirkung aller Reagentien, selbst nach längerem Liegen unter Wasser. Vielleicht bildet nur ein festerer Schleim die äussere Begrenzung, und entsteht aus diesem erst später die wirkliche Zellenmembran, nachdem die Absonderung von Gal-

lerte an seiner Oberfläche aufgehört, der Inhalt heller und klarer geworden ist und die ganze Pollenzelle eine rundliche Gestalt angenommen hat; denn um diese Zeit sah ich z. B. bei *Momordica Elaterium* immer, dass unter Wasser sich von einer farblosen Zellwand an vielen Stellen der Inhalt scharfbegrenzt zurückzog (Fig. 89), bei *Alcea rosea*, besonders nach Anwendung von Kali, dass derselbe sich ganz von der unverändert bleibenden Zellwand trennte (Fig. 110 b. c.) und im Centrum der Zelle sich zusammenzog, gerade wie in anderem Zellgewebe bei Behandlung mit verschiedenen Reagentien der Primordialschlauch den Inhalt von der Zellwand zurückzieht. In obigen Fällen wurde die ganze von der Zellmembran abgelöste Masse durch Jod braun gefärbt, die farblose Zellmembran aber nur schwach gelblich. —

Auch die Analogie mit der Entwickelung der Sporen spricht dafür, dass die Pollenzellen erst später und geraume Zeit nach ihrem Entstehen mit einer wirklichen Zellmembran bekleidet werden. Nach Mohl wird bei Bildung der Sporenzellen die Mutterzelle schon vor ihrer Theilung auf der inneren Oberfläche von einer schleimigen Masse überkleidet, welche durch Jod gebräunt wird und nicht als Membran, sondern als ein dünner Ueberzug des Inhalts betrachtet werden muss. Nach geschehener Theilung zeigt sich in jeder Abtheilung der Mutterzelle eine ähnliche Schleimlage; diese verdickt sich nun schnell, grenzt sich, wenn sie durch Jod braungelb gefärbt wird, durch eine scharfe Trennungslinie von der farblos bleibenden Mutterzelle ab, erhält einen festeren Zusammenhang und stellt eine förmliche Membran dar, welche nun als Sporenhaut erscheint. Diese Haut scheint daher Mohl nicht eine erhärtete Absonderung der Mutterzelle zu sein, sondern durch Condensation der schleimig körnigen Substanz, welche vor ihr die Oberfläche des Inhalts bildet, zu entstehen. — Ganz dieselben Erscheinungen, wie sie Mohl an *Anthoceros* beobachtete, zeigen sich bei Bildung der Pollenzelle, es lassen sich daher diese ebenso erklären. In der noch ungetheilten Mutterzelle zieht sich um den ganzen Inhalt unter der Zellwandung hin eine schleimige Masse, welche zart und dünn, aber doch fest genug ist, dass sie die von der Zellwand dem Inhalte gegebene Form noch nach dem Austreten erhalten *kann*. Die nach vorangegangener Theilung des Cytoblasten durch den Inhalt der Mutterzelle zuerst unregelmässig und unbestimmt, dann scharf begrenzt sich hinziehenden Linien sind wieder eine solche schleimige Masse, welche die Oberfläche der Pollenzellen bildet, bis sie sich verdickt und zu einer Zellenmembran herangebildet hat.

Betrachtet man nun die Absonderung von Gallerte an der Oberfläche dieses schleimigen Ueberzuges bei den Mutterzellen wie bei den Pollenzellen, so zeigt sich wieder recht deutlich, was ich schon früher hervorzuheben mich bemühte, dass in der Pollenzelle sich, mit Ausnahme der Theilung, alle Processe der Mutterzelle wiederholen. —

Ueber die Entstehung der äusseren Pollenhaut habe ich zu wenige Beobachtungen gemacht, um darüber Etwas angeben zu können. Dieselbe beginnt schon in der Mutterzelle, doch erst wenn diese anfängt resorbirt zu werden. Ihre eigenthümlichen Formen erhalten die Pollenzellen erst ausserhalb der Mutterzelle; innerhalb derselben fand ich sie immer rund und glatt. — Wenn Fortsätze vorhanden sind, z. B. bei *Oenothera* (Fig. 71 und 72) und *Fuchsia* (Fig. 105): so erscheinen dieselben sehr schnell, wenn man die schon freigewordenen oder noch in der Mutterzelle befindlichen, aber noch ganz runden Pollenzellen unter Wasser bringt; man kann dann ihr Hervortreten unter dem Mikroskop verfolgen. Die Zahl solcher Fortsätze variirt selbst in ein und derselben Anthere. Bei *Oenothera biennis* sind in der Regel drei vorhanden; oft sieht man aber nur zwei (Fig. 71 und 72); bei *Fuchsia* zwei bis vier (Fig. 105). — Sonst scheint die Form des Pollens in einer und derselben Pflanzenart ziemlich unveränderlich zu sein.

(*Beschluss folgt.*)

Einige Bemerkungen über die krautartigen Rosaceen.

Von *Thilo Irmisch.*

(*Fortsetzung.*)

Bei *Agrimonia Eupatoria**) ist der Blüthenstengel terminal. Von den lateralen Trieben der unterirdischen Achse entwickelt sich meist nur einer oder zwei. Sie entfalten ihre Blätter nicht, wie es z. B. *P. argentea* thut, schon im Herbst zu einer Blattrosette, sondern jene Blätter bleiben den Winter hindurch in einer von Schuppenblättern umschlossenen Knospe vereinigt.

Von der Gattung *Alchemilla* sagt Wydler l. l. im Allgemeinen, der Jahrestrieb sei begrenzt. Bei *Alchemilla vulgaris* fand ich aber, dass die mit unentwickelten Internodien versehene Hauptachse unbegrenzt ist und durch den terminalen Trieb perennirt. Aus den Achseln ihrer Blätter treiben die Blüthenstengel, oft nur einer, oft meh-

*) Selten fand ich von ihr eine Form mit fast zolllangen Blüthenstielen, wodurch der Gesammtblüthenstand ein eigenthümliches Ansehen bekam.

rere hervor. Auch *A. pentaphylla*, von der ich nur wenige trockene Exemplare untersuchen konnte, dürfte sich so verhalten, so wie *A. alpina*. Bei *A. arvensis*, einer der drei annuellen Rosaceen der deutschen Flora, verhält es sich anders. Die Keimpflänzchen treiben zuerst (im Herbst) ganz kurze Achsenglieder, so dass ihre Blätter zu jener Zeit eine kleine Rosette darstellen. Im nächsten Frühjahr, gegen den Mai, werden die oberen Achsenglieder der Hauptachse etwas länger, und es bildet sich an der Spitze derselben ein (terminaler) Blüthenstand. Aus der Achsel, die das oberste Laubblatt mit diesem letzteren bildet, bricht ein Zweig hervor, der nur ein einziges Laubblatt hat und dann wieder durch einen Blüthenstand abgegrenzt wird; aus der Achsel des letztbezeichneten Laubblattes bricht dann wieder ein solcher Zweig hervor und so mehrmals, so dass also die Art der Verzweigung hier ähnlich wie bei *Schizanthus* und *Petunia* ist. — Aus den Achseln der unteren (bald vertrocknenden) Blättern der Hauptachse treten auch Zweige hervor, welche, nachdem sie erst 1—4 Laubblätter producirt haben (aus deren Achseln oft wieder Zweige hervorgehen), gleichfalls durch einen terminalen Blüthenstand abgegrenzt werden, und sich dann fernerhin ganz wie die Spitze der Hauptachse verzweigen. Uebrigens findet man oft Exemplare, an welchen die Seitenzweige nur in geringer Zahl vorhanden sind oder auch gänzlich fehlen, während man derer an anderen oft bis zu zehn zählt. Sonderbar ist es, dass man dieser Pflanze gewöhnlich axilläre Blüthenstände (flores axillares glomerati) zuschreibt, im Gegensatz zu den andern Arten mit floribus terminalibus; denn man findet die Blüthen von *A. arv.* nicht in den Blattwinkeln; vielmehr sind sie von den Stipulis, die um den Stengel herumgehen, umgeben, und die Blüthenstände (über ihre Bildung vergl. Wydler l. l.) sind in derselben Weise oppositifolii, wie z. B. bei manchen *Solanum*-Arten*).

Sanguisorba officinalis, so wie *Poterium Sanguisorba* perenniren durch laterale Knospen. Bei der ersten Pflanze pflegt nur *eine* Knospe im nächsten Jahre den terminalen Blüthenstengel zu entwickeln; bei letzterer aber bilden sich in den Achseln der grundständigen Blätter viele Knospen aus, und so erscheint dieselbe vielstengelig.

Wenn man auch annehmen darf, dass bei den staudenartigen Rosaceen die Zahl derjenigen Arten, die durch eine Terminalknospe, und derer, die durch laterale Knospen perenniren, ziemlich gleich ist, so gilt es doch als Regel, dass die Zahl der Stauden, welche auf die letzte Weise perenniren, im Allgemeinen die weit grössere ist. Ich weiss nicht, ob man schon unter den Gräsern, den Compositen, Umbellaten und Cruciferen eine Art gefunden hat, deren Blüthenstengel lateral, deren perennirender Trieb terminal ist; in jedem Falle würden solche Arten als sehr seltene Ausnahmen zu betrachten sein. — Unter den Ranunculaceen der einheimischen Flora ist mir bis jetzt nur *Anemone Hepatica* als eine Art von der letzt erwähnten Beschaffenheit*) bekannt (man vergl. meine Schrift: zur Morphologie der monokot. Knollen- und Zwiebelgew. p. 196). Wie es scheint, haben alle Nymphäen dasselbe Wachsthum (cf. Döll l. l. p. 562). Unter den einheimischen Fumariaceen kommt dasselbe der *Corydalis cava* (und *C. nobilis*) zu, während *C. solida*, *lutea* und die andern ausdauernden Arten terminale Blüthenstengel und laterale perennirende Knospen besitzen**). In der Gattung *Viola* ist das verschiedene Wachsthum vom Herrn Prof. Braun (l. l.) und Herrn Prof. Döll sehr scharfsinnig zur Unterscheidung der Arten benutzt worden. Durch eine terminale Knospe perenniren unter andern: *V. palustris*, *uliginosa*, *hirta*, *collina*, *odorata* und die verwandten Arten, ferner *V. mirabilis* und *silvestris*, während *V. canina*, *elatior* u. a. durch laterale Knospen ausdauern. Dadurch ist auch ein wirklich schneidender Unterschied zwischen *V. silvestris* und *canina* gefunden worden. — *Drosera rotundifolia* und *longifolia* scheinen einen terminalen Blüthenstengel und eine axilläre ausdauernde Knospe neben demselben zu haben, während die Blüthenstengel von *Dr. intermedia* axillär, der perennirende Trieb aber terminal zu sein scheint. Nach getrockneten Exemplaren wage ich indess nicht, hierüber bestimmt zu entscheiden. Unter den

*) Wenn manche Floren angeben, dass die Staubfäden in der Gattung *Alchem.* den laciniis calycis minoribus opponirt seien, so passt dies wohl auf andere Arten, nicht aber auf *A. arv.*; denn hier ist das einzelne Stamen vor einem grösseren Blättchen eingefügt. Man sehe auch Wimmer Jahresber. der Arb. der schles. Gesellsch. für vaterl. Kultur im J. 1846. Linnaea B. XV. Litteraturb. p. 62. — Wenn bei *Poterium Sanguisorba*, was häufig geschieht, nur 2 Staubfäden da sind, so sind sie den beiden inneren, links und rechts stehenden Perigonblättern opponirt. Bei *Sanguisorba officin.* sind die 4 Staubfäden auch den Perigonblättern opponirt.

*) *Aconitum* und *Delphinium* haben zwar insofern unbegrenzte Jahrestriebe (Wydler l. l. 176), ale der Blüthenstengel keine terminale Blüthe hat; er selbst ist aber in Bezug auf die ganze Pflanze terminal, denn er begrenzt absterbend das terminale Wachsthum der Grundachse. Aehnlich ist es bei *Oxalis stricta*, bei unsern meisten Labiaten, Scrofularineen u. a.

**) Das Genauere werde ich nächstens mittheilen.

Sileneen und Alsineen giebt **Braun** nur vier Arten: *Silene Zawadskii*, *Petrocoptis pyrenaica*, *Sagina nodosa* und *procumbens* (Flora 1843. Nr. 23) als solche, die durch einen terminalen Trieb ausdauern, an. In Betreff der letzten Art muss ich bemerken, dass man zuweilen Exemplare findet, deren primäre Achse durch eine terminale Blüthe abgeschlossen ist, die sich aber später, als die erste Blüthe der lateralen Zweige, öffnet. Die oberen Internodien der primären Achse waren dann deutlich entwickelt. Ich habe diese Beobachtung mehrmals wiederholt.

Unter den Papilionaceen ist die Gattung *Trifolium* als eine solche zu bemerken, in welcher einige Arten laterale, andere terminale Blüthenstengel haben. **Döll** hat in der Rhein. Flora diesen Unterschied zur Gründung zweier Sectionen benutzt. Die erste nennt er *Pleurogenes*, weil die Blüthenstengel lateral sind, und rechnet darunter *T. pratense* und *montanum*; diese perenniren, da letzte Art keineswegs nur ⊙ ist, durch einen terminalen Trieb. Die zweite Section nennt er *Mesogenes*; die perennirenden Arten dieser Abtheilung haben laterale perennirende Triebe. So ansprechend diese Eintheilung auch erscheinen möchte, so verdient sie doch keine Billigung. Denn offenbar steht *Tr. pratense* dem *Tr. medium*, *alpestre* und *rubens* in den meisten Beziehungen weit näher, als dem *Tr. montanum*; besonders in Betreff der Griffelbildung, die bei den Papilionaceen von so grosser Bedeutung ist, stimmen die erst genannten Arten wohl unter sich, nicht aber mit *Tr. montanum* überein. Noch unnatürlicher aber wird die erste Section, wenn man auch *Tr. repens* mit in dieselbe aufnimmt; und das müsste geschehen. Denn beobachtet man Keimpflanzen dieser Art, so findet man, dass der Mitteltrieb unentwickelte Internodien hat, und dass aus den Achseln seiner Blätter die Blüthenzweige hervorbrechen, während er selbst von einem terminalen Blüthenstengel nicht begrenzt wird. Dieses Verhalten ist freilich meistens undeutlich, da die Blüthenzweige sich bewurzeln und selbstständig werden. Wahrscheinlich verhält sich auch *Tr. fragiferum* ebenso. Auch *Trif. alpinum* würde der ersten Section beizuzählen sein, da die Blüthenstengel aus den Blattachseln der mit sehr kurzen Internodien versehenen und durch einen terminalen Trieb perennirenden Hauptachse entspringen. Die Einzelblüthen dieser Art gehören einer Achse dritter Ordnung an, da die Blüthenstände nicht erst, wie bei *Trifol. prat.*, an lateralen Zweigen stehen. Wollte man, ohne andere Momente zu berücksichtigen, die Arten mancher anderen Gattungen analog nach jenem Principe sondern, so würde man gleichfalls zu unnatürlichen Trennungen gelangen. Man müsste z. B. *Viola alpina* aus der Nachbarschaft von *V. tricolor*, *lutea* und *calcarata* entfernen und mit *V. odorata* und *hirta* zusammenstellen, da sie ganz wie diese Arten durch einen terminalen Trieb perennirt und in demselben Sinne, wie diese Arten, nicht aber, wie *V. lutea* und *canina*, zweiachsig ist*).

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

The botanical gazette. Edited by **Arthur Henfrey** etc. 1849. No. 12. December.

Bemerkung über *Viola sylvatica* und *canina* vom Geistl. W. A. **Leigton**. Der Verf. macht auf eine Verschiedenheit in der Form der Narben aufmerksam, welche durch beigefügten Holzschnitt deutlich gemacht wird; bei der *V. sylvatica* von **Watson** und allen ihren Varietäten krümmt sich der spitze Schnabel des Stigma aufwärts, bis er mit dem stumpfrunden Ende des Griffels in einer Höhe steht. Bei der „Surrey Violet" von **Watson** und deren Varietäten, welche nach **Babington** *V. sylvatica* Fries und des Verf.'s *V. canina* ist, bleibt der kürzere und stumpfere nur sehr wenig gebogene Schnabel weit unter jener Höhe.

Ueber *Cystopteris Dickieana*, von **Sim** in Gardener's Journ. 1848. p. 308 zuerst beschrieben, giebt **Thomas Moore** eine ausführliche Beschreibung, behält aber seine frühere Ansicht (s. **Moore**'s Handbk. Brit. Ferns p. 81. nebst Abbild.) bei, dass dieser in einer Höhle nahe der See bei Aberdeen von Dr. **Dickie** gefundene Farrn nur eine ausgezeichnete Varietät von *Cyst. fragilis* sei.

Ueber einige britische Formen der Gattung *Thalictrum* spricht J. **Ball**, indem er anführt, dass nach **Jordan**'s Ansicht ein auf Kalklagern bei Ben Bulben in Sligo gefundenes *Thalictrum* dessen *Th. calcareum* sei, dass er auch eine zwischen *Th.*

---

*) Dass bei *Tr. medium*, *alpestre* u. a kein terminales Köpfchen vorhanden sei, habe ich im vorigen Jahrg. dieser Zeitschr. Nr. 29. (wo ich Sp. 514. Z. 5. statt: minder, wieder zu lesen bitte), nachgewiesen. Man kann also danach die Arten nicht eintheilen, wie bei **Doell** geschehen ist. Eine ähnliche Eintheilung hat auch schon **Presl** (symbol. bot. 1830 und 3, cf. Linnaea VIII. Litteraturber. p. 11) versucht. Unter die Kleearten: spicis terminalibus pedunculatis, bringt er, neben *Tr. angustifolium* und *rubens* u. a., auch *Tr. arvense*. Es ist dies nur erklärlich, wenn man annimmt, dass er Exemplare vor sich gehabt hat, die, was häufig ist, bloss einen Blüthenstand producirten, der dann scheinbar, nicht aber wirklich terminal ist; man vergl. Sp. 316 des vor. Jahrg. Solche Exemplare erläutern auch vortrefflich die Stellung des Blüthenstandes bei *Tr. angustifolium*.

calcareum und nutans stehende Form gefunden habe, dass *Th. majus* sich durch röhrige hohle Stengel von *Th. minus* unterscheide.

Unter den Miscellen befinden sich ausser der Angabe neuer Localitäten brittischer Pflanzen, welche auch im vorigen Hefte sind, noch Bemerkungen über die britischen *Atriplex*-Arten aus den Proceedings der Linn. Soc. von J. Woods, Esq., und von Hewett C. Watson die Nachricht, dass die in dieser Bot. Gazette erwähnte *Valerianella carinata* von Henfrey in einer Aussaat wieder nur *V. carinata* ohne Annäherung an *V. olitoria* gegeben habe.

Die Zeitung ist auch für 1850 fortgesetzt.

S—l.

Hooker species *Filicum.* Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

Tribus IV. *Lindsaeeae.*

So und *Lindsaea* schreibt der Verf. nach althergebrachter Weise. Ref. hat nach den Vorschriften richtiger Namengebung, und Kaulfuss Beispiele folgend, stets den von Lindsay abgeleiteten Namen in *Lindsaya* abgeändert, und wird diese Schreibart beibehalten.

Die den Enden von 2 *oder mehr* freien, oder verbundenen Adern aufsitzenden, mehr oder weniger verlängerten, linienförmig zusammenhängenden oder unterbrochenen Fruchthaufen stehen dem Rande nahe (marginal. H.). Das Schleierchen von gleicher Form, doppelt, das eine durch den mehr oder weniger trockenhäutigen (scariosen) Laubrand gebildet; das andere flächenständige (superficiarium; der Verf. nennt es, wohl aus Versehen, accessory) dünn, scarios, parallel mit jenem, *oder* (sagt H.) etwas unter ihm, die Kapseln einschliessend, nach Aussen sich öffnend. —

Die ganze Darstellung dieser einfachen Sache ist, wider die Gewohnheit des Verf.'s, ziemlich undeutlich und unbeholfen, besonders desshalb, weil er beide Indusien als nach Aussen sich öffnend angiebt, während das falsche Indusium sich doch nur zurückschlagen kann, demnach nach Innen sich öffnet. Die angegebenen Figuren der Hooker'schen Gen. fil. t. 62, 63. A. B., 101 und 102, *Dictyoxiphium* Hook. und *Lindsaya*, *Schizoloma* Gaud., *Synaphlebium* J. Sm. und *Isoloma* J. Sm. in der angegebenen Folge, darstellend, lassen desshalb keinem Zweifel Raum. Die beiden angenommenen Gattungen sind *Lindsaya* und *Dictyoxiphium*. Sie unterscheiden sich dadurch, dass bei der ersteren die freien Aderzweigelchen in den Maschen des Netzes fehlen, bei der letzteren aber vorhanden

sind. Doch zeichnet sich letztere Gattung auch durch den Habitus in hohem Grade aus (M. s. unten).

1. *Lindsaya* Dry. (*Isoloma* J. Sm., *Schizoloma* Gaud., *Synaphlebium* J. Sm.).

Der Verf. hat die 60 aufgenommenen Arten auf folgende Weise in 2 Subgenera, und jedes derselben wieder in Unterabtheilungen gebracht.

I. *Eulindsaya* Spec. 1—47. mit einfachen oder gabeligen,

II. *Schizoloma* Spec. 48—60. mit mehr oder minder anastomosirenden Adern.

Die Unterabtheilungen werden nach der je nach dem Alter überaus veränderlichen Form und Zusammensetzung der Wedel, sowie der Aderung und dem Stande der Fruchthaufen an den Rändern der Fiedern unterschieden, ohne dass daraus eine natürliche Gruppirung hervorging. Ref. würde, nach den hier angenommenen Prinzipien eine, allerdings künstliche, Eintheilung der Arten in solche mit freien und verbundenen Adern und in solche mit mittel- und seitenständigem Hauptnerven für angemessener gehalten haben. Dass der letztere gänzlich fehle, kann eigentlich nicht wohl angenommen werden. Wo es den Anschein hat, bildet er nur den Rand der Fiedern oder Fiederchen.

Subgen. I. *Eulindsaya.*

*Fronde simplici.

1. *L. reniformis* Dry. mon. Linn. Tr. III. t. 7. f. 1.*) Sw. Willd. Kze. Schk. suppl. t. 16. f. 2.

Im französischen und britischen Gujana. Hier Rob. Schomb. n. 533. (et no. 68. (14.))

Nach Rich. Schomb. no. 367. (M. vergl. Klotzsch Linn. XVIII. p. 544.)

2. *L. sagittata* Dry. l. l. Sw. Willd. H. et Grev. ic. fil. t. 87. *Adiant.* Aubl. Guyan. II. t. 366.

Franz. Gujana, Aubl., Guadeloupe, nach Sprengel.

Aeusserst selten. Auch mir ist die Pflanze nur in den Pariser Herbarien vor Augen gekommen.

Dryander's Bemerkung, dass von 6 Original-Exemplaren des Hb. Banks. nur eins sagittatum, die übrigen basi cordata sind, hätte erwähnt werden sollen.

**Fronde pinnata (sp. 3—25.).

Costa excentrica s. marginalis s. obsoleta. Sori in latere superiori pinnae inaequalis. (*Lindsaea* J. Sm.) sp. 3—22.

3. *L. cultrata* Sw. Willd. Schk. t. 114. H. et Gr. ic. fil. t. 144. *Adiant.* Willd. (!) phytogr. t. 10. f. 2.

β. minor; pinnis magis obtusis, margine superiore, inprimis apicem versus, paullulum recurvato.

---

*) In Römer's Archiv Bd. II. abgedruckt.

γ. pallens; flaccidior, margine superiore magis lobato, soris frequentioribus, brevioribus, minoribus. *L. pallens* (an *Davallia*?) Wall. cat. n. 148.

δ. attenuata; parva, rigidula, pinnis longioribus plerumque acuminatis. *L. attenuata* Wall. cat. n. 151.

ε. lucens; parva, pinnis obtusissimis, ad apicem usque sorophoris, soris continuis, fronde opaca (non pellucida), subcoriacea, nitida. *L. lucida* Wall. cat. no. 145. (non Bl.)

ζ. Assamica; pinnis obtusissimis ad apicem usque sorophoris, fronde haud nitida, subcoriacea, soris vix unquam interruptis.

Ostindien, wie es scheint, gemein, von Bengalen bis Sylhet und Assam (Wall. und Griffith); Java, Bl. Lobb.; Ceylon Mrs. Walker und Hardie; Philippinen, Cuming no. 243. — *β.* Mergui und Bootan, Griffith no. 877 und 96; Luzon, Cuming no. 65 (*L. cultrata* J. Sm.). — *γ.* Nepal, Wall. und Sylhet. — *ζ.* Assam und Khasiya, Griff. no. 802; Chapidong, Wall.

Ob der Verf. Recht that, alle diese Formen zu vereinigen, von denen Mehrere Wallich, ein Beobachter am Standorte, auf dessen Blick Hooker selbst grossen Werth legt, trennte, darüber ist Ref., dem hier ein nur sehr beschränktes Material zu Gebote steht, ein Urtheil zu fällen ausser Stande. Es mag also nur bemerkt werden, dass die mit den Klein'schen Exemplaren des Hb. Willd. 20,052 übereinstimmende *L. cultrata* Ref. auch aus den Neilgherries von zwei Seiten zukam, und dass er in seinen Farrnkräutern p. 206. t. 85. f. 2. eine Javanische Art: *L. apiculata* (später auch von Zollinger No. 2525 erhalten, s. bot. Zeit. VI. Sp. 214) aufgestellt hat, welche hier, und besonders bei var. *β.*, nahe anschliesst, aber zu trennen ist.

Die mehr oder minder unterbrochenen Fruchthaufen, durch welche Lappen des Laubrandes bald entstehen, bald verschwinden, machen die Unterscheidung der Arten hier, wie bei *Adiantum*, oft schwierig.

Hierher und nicht zu *L. oblongifolia*, wie ich früher irrig annahm, da der Stock nicht klettert, ist auch meine *L. Calomelanos* (obs. in fil. Iav. Zoll. contin. bot. Zeit. VI. 1848. Sp. 214) zu stellen, eine sehr ansehnliche Pflanze bis 2′ hoch werdend, durch glänzend purpurschwarzen Strunk und Spindel, dick lederartiges, mattes, schuppig-narbiges, gelbgrünes Laub und nach Unten sehr entfernt stehende Fiedern ausgezeichnet. In Zollinger's Sammlungen unter no. 1892.

4. *L. adiantoides* J. Sm. t. 61. C.

Süd-Camarines, im Malayischen Archipel, Cuming No. 176.

Der ebenschwarze glänzende Strunk mit Spindel und der Mangel eines kriechenden Wurzelstocks zeichnet diese der vorigen verwandte Art aus, von der ich nur einen Wedel besitze und vergleichen konnte.

Von *L. Calomelanos* unterscheidet sie sich durch Kleinheit, genäherte und anders geformte Fiedern.

An diese Art reihe ich jetzt die von mir in den observ. in fil. Zolling. (bot. Zeit. IV. 1846. Sp. 446) beschriebene *L. colobodes*, durch kurze und breite Fiederchen mit wenigen breiten, gestutzten Lappen, purpurrothen Strunk und Spindel, welche deutlich scharf sind und kriechenden Wurzelstock mit zerstreuten Wedeln sowohl von *L. adiantoides*, als auch von *L. Lobbiana* Hook. (no. 6) abweichend, no. 1507 der Zoll. Samml. und im Garten zu Amsterdam auch in Kultur. Wedel bis 1½′ hoch.

5. *L. ovata* J. Sm. t. 64. A.

Luzon, Cuming (no. 175). In J. Smith's Aufzählung übergangen und sehr ausgezeichnet.

6. *L. Lobbiana* Hook. t. 62. C.

Java, Th. Lobb. Wird mit *L. lucida* und *L. gracilis* Bl. verglichen. Alle 3 sind mir unbekannt.

7. L. *concinna* J. Sm. t. 61. B.

Luzon, Cuming (no. 198).

Diese Art hat Ref. in seinen Farrnkräutern p. 204. t. 85. f. nach den Cuming'schen Exemplaren schon mit der früher beschriebenen *L. securifolia* vereinigt, welche Hooker weiter unten (p. 219) unter den zweifelhaften oder unbekannten Arten aufführt. Meyen'sche Original-Exemplare sind im Hb. Gen. Berol. und in meiner Sammlung vorhanden.

8. *L. scandens* Hook. t. 63. B. *L. decomposita* J. Sm.

Luzon, Cuming no. 405, Insel Leyte, Cuming no. 306. — Pulo-Penang, Lady Dalhousie.

Diese und die folgende Art sind durch kletternde Stöcke mit sehr entfernt stehenden grossen Wedeln und dicht gedrängte Fiederchen ausgezeichnet. Der Strunk ist hier sehr kurz.

Ein Wedel, den meine Sammlung aus de Vriese's Mittheilungen als *L. pectinata* Bl. (m. s. no. 13) besitzt, steht der *L. scandens* sehr nahe; ist aber ohne Caudex. — Auch Meyen fand die Pflanze auf Manilla.

9. *L. oblongifolia* Reinw. t. 61. D.

Südliche Camarines des Malayischen Archipels, Cuming no. 186. und nach J. Sm. die Reinwardt'sche nie beschriebene Art.

10. *L. linearis* Sw. syn. t. 3. f. 3. Br. pr. Kze. Schk. suppl. t. 16. *Adiantum* Poir. encycl. suppl.

L. lunata Willd. *L. imbricata* Desv. (Berl. Mag. 1811.)

Neu Holland und Van-Diemensland, Br., Sieber syn. fil. no. 118., Gunn etc.; Swanriver, West-Australien, J. Drummond no. 4. 226 und 401; Neu Seeland, A. Cunningham etc.

Zu den Citaten ist noch nachzutragen: Lehmann pl. Preiss. II. p. 113; zu den Findern: La Billardière (Hb. Willd. 20,050 et gen. Berol.) und Preiss no. 1306; zu der Beschreibung, dass die sterilen Fiedern trapezisch oder eyrund sind und der Wurzelstock noch unbekannt blieb.

11. *L. lucida* Bl. (non Wall.) en.

Java, Bl.

12. *L. gracilis* Bl. en.

Bantam auf Java, Bl.

13. *L. pectinata* Bl. en. B. pinnis angustioribus, soris subrotundis, discretis.

Java, Bl.

14. *L. Bantamensis* Bl. en.

Bantam auf Java, Bl.

15. *L. hymenophylloides* Bl. en.

Java, Bl.

Die vorstehenden 5 Blume'schen Arten sind dem Verf. sämmtlich unbekannt, und auch Ref., insofern nicht die von De Vriese erhaltene und unter 8 erwähnte *L. pectinata* die Blume'sche Art ist. Da aber über die wichtige kletternde Beschaffenheit des Stocks nichts gesagt ist, bleibt es zweifelhaft, ob sie mit *L. scandens* Hook. zusammenfällt.

(*Fortsetzung folgt.*)

Elias Fries Summa Vegetabilium Scandinaviae, s. Enum. system. et critica plantarum quum Cotyledonarum, tum Nemearum inter mare occidentale et album, inter Eidoram et Nordkap, hactenus lectarum, indicata simul distributione geographica. Sectio posterior. Accedunt expositio systematis plantarum morphologici, comparatio vegetationis adjacentium regionum, definitiones specierum in Kochii Synopsi Florae germanicae et Nemearum monographiis haud obviarum l. aliter expositarum. Holmiae et Lipsiae, A. Bonnier, solus operis redemtor. 8. S. 261—572. (Auf der Rückseite des Titelblattes steht ausser einer Bemerkung: Upsaliae, excud. Typogr. Acad. 1849.)

Die eben angeführte Bemerkung besagt, dass, da diese zweite Abtheilung so angewachsen sei, dass sie stärker als die erste geworden wäre, die Vorrede in einem neuen Hefte erscheinen, und enthalten werde: eine Auseinandersetzung des mor-

phologischen Systems, in welchem jeder einzelnen auch exotischen Familie ihr Platz angewiesen werde. 2. Einen vergleichenden Ueberblick der Vegetation, sowohl der verschiedenen Regionen Scandinaviens, als der exotischen (wiewohl die Vegetation Scandinaviens, nach Weglassung der arctischen, im Allgemeinen mit der deutschen übereinzustimmen scheine, zeige sie doch darin eine bedeutende Verschiedenheit, dass von verwandten Arten die eine in Deutschland, die andere in Scandinavien ihren Mittelpunkt habe, dass die in Schweden gemeinere in Deutschland seltener sei und umgekehrt). 3. Kritische Blätter über die einheimischen hin- und hergezogenen Linnéischen Pflanzen, bei welchen Verf. selbst als eine Autorität angesehen zu werden, mit einigem Rechte fordern zu können scheine, da ihm mehr als einem Anderen Hülfsmittel zu Gebote ständen.

Diese zweite Abtheilung der Summa Vegetabilium Scandinaviae enthält die Pilze, und von S. 526 an Supplemente, nämlich eine Synopsis Hieraciorum Scandinaviae, und die nach Herausgabe der ersten Abtheilung noch entdeckten Pflanzen. Wiewohl die schon bekannten Gattungen und Arten nur mit Namen angeführt sind, so werden doch in Noten, in Einleitungen zu den Hauptabtheilungen, in Beobachtungen am Schlusse derselben, so viele eigene Untersuchungen, Berichtigungen, Ansichten u. s. w. vorgetragen, dass das Werk einen bedeutenden Werth dadurch erhält. Neuer Entwürfe voll deutet Verf. noch auf weitere Werke, welche, zum Theil schon vorbereitet, nur der Vollendung bedürfen, um herausgegeben zu werden. Eine vollständige Monographie der Hymenomyceten Scandinaviens, Abbildungen aller der von ihm in Schweden beobachteten seltenen Arten, mit deren Zeichnung ein Maler seit 5 Jahren beschäftigt ist; ein Werk, welches tausend Foliotafeln enthalten soll. Nur Bilder nach der frischen Pflanze könnten hier helfen, alle Trockenmethoden seien unzulänglich; keine Beschreibung könne das wiedergeben, was ein Bild darzulegen vermöge. Einzelne Bilder herauszugeben könne wenig helfen, aber genaue Abbildungen aller bis jetzt in Europa richtig erkannten Arten nach systematischer Anordnung würde ein für alle Zeiten bleibendes Werk sein, welches das Studium der edelsten Pilze wesentlich unterstützen und fördern würde. Er habe, damit jeder Zweifel über seine Arten einst gelöst werden könne, ausführliche Beschreibungen und nach der Natur gemachte Bilder aller einheimischen *Agarici* in dem Museum der Stockholmer Akademie niedergelegt. Die *Agarici* richtig zu kennen sei die halbe Mykologie!

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 12. April 1850. 15. Stück.

In den hier aufgeführten Pilzen, deren Zahl die bedeutende Summe von 348 Gattungen und 3737 Arten erreicht und damit noch nicht den Reichthum dieser Gegenden erschöpft, wie man aus vielen Stellen im Buche sieht, ist zugleich eine Uebersicht der ganzen Anordnung der Pilzgattungen von Fries gegeben, da er überall die Gattungen einreiht, welche ausserhalb Scandinavien sind, und eine Menge von Bemerkungen verschiedener Art in den beigefügten Noten niederlegt, so dass dies Werk dadurch auch für jeden Mykologen von Wichtigkeit wird. Sehr lehrreich für die Ansichten von Fries sind auch die am Schlusse jeder Hauptabtheilung der Pilze, deren er jetzt 6 annimmt, gemachten Observationes, sowie das Allgemeine über jede Abtheilung an deren Anfang. Am Schlusse spricht er noch über die von den Pilzen auszuschliessenden Gebilde, wie die Gallen, die er an die Entomologen verweist, die aber doch in physiologischer Hinsicht auch für den Botaniker von Interesse sein dürften; ferner die Phylleriaceen, die *Strumaceae* (verhärtetes und verfärbtes Pflanzenzellgewebe), *Nosophloeaceae* (angeschwollene Rindenstellen, deren Zellen sich zu Staub auflösen), die Anfänge höherer Pilze und die in neueren Zeiten besonders vermehrten Formen, wo das ganze Gewächs nur aus Sporen oder aus Sporidien bestehe; endlich noch Anfänge von Lichenen, Algen, ja selbst von Farrn und Moosen, auch sogar nicht allein Gallen, sondern auch Thiereyer und Thierreste.

S—l.

Niger-Flora or an Enumeration of the Plants of western tropical Africa, collected by the late Dr. Theodore Vogel, etc. Edited by Sir W. J. Hooker etc. London, 1849. 8. 587 S.

(*Beschluss.*)

Es folgt nun eine abgesonderte Arbeit: Spicilegia Gorgonea, oder ein Verzeichniss aller bisher auf den Inseln des grünen Vorgebirges gefundenen Pflanzen von Barker Webb. Man fragt natürlich sogleich, warum heissen Spicilegia der Flora der Inseln des grünen Vorgebirges Gorgonea? Als Antwort wird gegeben, dass bei Plinius das Kap des grünen Vorgebirges wahrscheinlich des „Hesperische Ceras" genannt, und von diesem (Plin. lib. VI, c. 36) gesagt wird: Contra hoc promontorium Gorgades insulae narrantur, Gorgonum quondam domus, bidui navigatione distantes a continente. Da aber die Inseln des grünen Vorgebirges wenigstens 60 geographische Meilen von dem nächsten Punkte des afrikanischen Continents entfernt sind, so muss schon diese Entfernung grosses Bedenken erregen, ob unter den Gorgades die Capverdischen Inseln gemeint sein können. Die Flor umfasst 250 Species von Phanerogamen und Farrnkräutern, und 15 Species von anderen Kryptogamen aller Art. Zu dieser natürlich keineswegs die Flora der kapverdischen Inseln erschöpfenden geringen Anzahl von Pflanzen hatten Dr. J. Dalton Hooker auf seiner antarktischen Reise und Dr. Vogel auf der Niger-Expedition die bedeutendsten Beiträge gesammelt. Ausserdem sind jedoch auch die Herbarien von Forbes, gesammelt 1822 im März und April, von Darwin, Dr. Brunner von Bern, ferner eine portugiesische Sammlung 1808 von Geoffroy St. Hilaire nach Paris gebracht und auch die Sammlung von Christian Smith benutzt worden; die letzte befindet sich im Brittischen Museum, dessen enge Statuten sie nur auf Umwegen zugänglich machten. Von den 250 Species, welche die Arbeit enthält, sind 204 Dikotyledonen, 31 Monokotyledonen, 12 Farrn und eine ist eine Equisetacee. 60 phanerogame Familien sind repräsentirt, davon aber nur die Leguminosen und Compositen mit 31 Species, die Gräser mit 23, die Euphorbiaceen und Labiaten jede mit 11, die Convolvulaceen und Malvaceen jede mit 10, die übrigen mit noch weniger, die meisten nur mit einer Species. 48 Species oder beinahe der fünfte Theil kommen auch auf den Kanaren vor, oder sind dort wenigstens durch höchst verwandte Formen repräsentirt, 25 finden sich in den arabisch-nubischen Gebieten. Etwa $^1/_{12}$ der 250 Species kommt am Mittelmeer vor; der Rest ist entweder allgemein tropisch oder Senegambisch, oder den westafrikanischen Inseln eigenthümlich. 16 Lithographien begleiten die Arbeit. Dr. Montagne hat die Cellulosen, nur 15, bestimmt. Uebrigens ist bei mehreren Pflanzen die Beschreibung ganz weggelassen und es heisst dann: Stirpem nec genus

ob speciminis imperfectione determinare exacte nequeo, oder Aehnliches. Etwa 1/3 der beschriebenen Species ist neu.

Dann folgt in einem gesonderten Abschnitt der letzte und bedeutendste Theil des Buches, die eigentliche Flora Nigritiana. Die Fici sind von Dr. Miquel, die Menispermeen von Miers, das Uebrige theilweise von dem jüngeren Hooker, theilweise von Bentham bearbeitet, der den ganzen Abschnitt redigirt hat. Das Vogel'sche Herbarium hat den bedeutendsten Theil der beschriebenen Pflanzen geliefert, aber auch das Herbarium von George Don, welcher als Sammler von der London Horticultural Society nach Sierra Leone und St. Thomas ausgeschickt war, ist benutzt. Einige kleinere Beiträge aus den Herbarien des Sir W. J. Hooker und Bentham sind ebenfalls in die Arbeit gezogen. Die Ausbeutung anderer Sammlungen, zu denen die Verfasser hätten Zutritt erlangen können, ist aus Mangel an Zeit und um zu grosse Anschwellung des Stoffes zu vermeiden, ununterlassen worden, was wirklich zu bedauern ist, wenn jene Sammlungen wesentliche Beiträge hätten liefern können. Die Arbeit enthält 974 Pflanzenbeschreibungen, welche 101 Familie repräsentiren. Etwa 260 Species sind neu. Von den 974 Species, welche die Arbeit umfasst, sind 803 Dikotyledonen und 171 Monokotyledonen. Die Leguminosen enthalten bei Weitem die grösste Anzahl von Species, nämlich 113, dann folgen die Rubiaceen mit 97, dann die Compositen mit 40, dann die Acanthaceen und Euphorbiaceen jede mit 37, die Convolvulaceen und Urticaceen jede mit 27, die Malvaceen und Melastomaceen jede mit 23 Species. Alle anderen dikotyledonischen Familien enthalten unter 20 Species, die meisten nur eine. Unter den Monokotyledonen enthalten die Gramineen die meisten Species, nämlich 79, dann die Cyperaceen 39, die *Commelyneae* 10. Die übrigen monokotyledonischen Familien enthalten unter 10 Species, die meisten nur eine. Auf der letzten Seite des Abschnittes ist eine Tafel hinzugefügt, welche die numerischen Verhältnisse aller bisher sowohl anderswegen, als in dem vorliegenden Werke beschriebenen Pflanzen des westlich-tropischen Afrika im Allgemeinen und in den Hauptfamilien angiebt. 34 unkolorirte Lithographien, die wie die zur Webb'schen Arbeit gehörigen von Fitch sauber, aber nur in Umrissen gezeichnet sind, gehören zu der Flora Nigritiana. *C.*

Archiv des Vereins d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg. 3. Heft. Herausgeg. v. Ernst

Boll. Neubrandenburg, in Comm. b. C. Brünslow. 1849. Ausgeg. am 24. Nov. 8.

Flora von Mecklenburg-Strelitz, nebst Beiträgen zur gesammten mecklenburgischen Flora von Ernst Boll. S. 5—146. In der Einleitung giebt der Verf. an, dass er zu dieser Zusammenstellung der Pflanzen des Grossherzogthums Mecklenburg-Strelitz (mit Ausnahme Ratzeburg's) bewogen sei, um einmal eine nach natürlichen Familien geordnete Uebersicht zu geben, um dann im Interesse der Pflanzengeographie einmal wieder eine kritische Uebersicht der vorhandenen Pflanzen-Arten eines kleinen, sorgfältig durchsuchten Gebietes aufzustellen, endlich um das bisher gewonnene Resultat genauer zu prüfen, d. h. also die fälschlich angegebenen auszumerzen, die zweifelhaften zu bestätigen, und die, da sie in den umgebenden Landstrecken vorkommen, vielleicht auch vorhandenen aber übersehenen, aufzufinden. Es geht dann der Verf. zur geographischen Verbreitung der Pflanzen über, und nimmt nach G. Brückner fünf Florengebiete an: 1. die Seestrands- und Salinenflora; 2. die Elb- und Oderflora; 3. die Haideflora; 4. die Sandflora; 5. die Geestlandsflora; 6. die Marschflora. Auf einem Areal von 280 □M. hat Mecklenburg 1176 Arten, während Schlesien auf 830 □M. nur 2288 phanerog. Species besitzt. In einem dritten Abschnitt giebt der Verf. eine Geschichte der Botanik in Mecklenburg. Wir finden in diesem interessanten Abschnitte viele Notizen über das Leben und die Leistungen der Botaniker, welche theils in Mecklenburg geboren, theils erst später dorthin gekommen, sich mit der Flora dieses Landes beschäftigt haben; auch über die von ihnen herausgegebenen Arbeiten*), so wie über den Verbleib der von ihnen angelegten Sammlungen erhalten wir hier Nachrichten. Der Verf. stellt auch hier die Zahlenverhältnisse der in Mecklenburg Schwerin und Strelitz zusammen und in jedem einzeln gefundenen Pflanzen auf, und giebt die Zahl der bisher gefundenen Kryptogamen an, welche in beiden Mecklenburg die geringe Zahl von 977 Arten erreichen. Ein vierter Abschnitt ist überschrieben: Literatur, plattdeutsche Pflanzennamen und Erklärung der Zeichen. Der Verf. weist hier nach, aus welchen Floren er die Angaben über das Vorkommen von Gewächsen in den angrenzenden Ländern geschöpft habe, woher er die vulgären deutschen, im Volke lebenden Namen der Pflanzen habe, und

*) Von Fiedler ist im J. 1848 das erste Heft seiner Beiträge zur mecklenburgischen Pilzflora, 50 *Uredo*-Arten enthaltend, bei Kürschner in Schwerin erschienen, was uns bisher noch nicht bekannt war.

welche Zeichen von ihm angewendet seien, um das schon frühere Bekanntsein der Pflanzen in einem der beiden Mecklenburge, oder die spätere Entdeckung von ihm oder anderen, die nicht wieder gefundenen u. s. w. zu bezeichnen. Im 5. Abschnitt folgt nun die Flor selbst nach natürlichen Familien, die Arten bloss genannt, oder noch mit weiteren Bemerkungen. Es geht dies Verzeichniss bis zu den Laubmoosen mit eingeschlossen. Ein Verzeichniss der genannten Botaniker und der Pflanzengattungen macht den Beschluss dieser Arbeit.

Naturgeschichtliche Bemerkungen über das zwischen dem Trebel- und Recknitzthale gelegene Moor von F. Koch. S. 147—159.

Dies auf der Grenze zwischen Mecklenburg und Pommern belegene Moor befindet sich zwischen den Flüssen Trebel und Recknitz, welche sich bis auf $^3/_4$ Meile nähern und dann in entgegengesetzter Richtung sich von einander entfernen. Das einige Hunderttausende von Quadratruthen umfassende Hochmoor zeigt eine Verschiedenartigkeit seines Torfs und seiner Vegetation von den umgebenden Wiesenmooren. Der Verf. sucht dessen Entstehung durch die allmählig von den Ufern aus in dem zwischen den Flüssen anfänglich bestehenden Binnenwasser vor sich gehende Torfbildung aus Vegetabilien zu erklären. Nachdem durch einen lockeren moorigen Sumpftorf dass Wasser ausgefüllt war, siedelten sich andere Gräser und Blattpflanzen an, und es bürgerten sich dann Kiefern (*Pinus sylvestris*) ein, welche in mehreren nach einander folgenden Vegetationsperioden die Fläche bedeckten, später aber bis auf die unteren Stammtheile und Wurzeln, welche noch wohl erhalten im Torfe enthalten sind, abstarben und verwesten, worauf bei der höher gewordenen Lage der Oberfläche diese so austrocknete, dass ein ferneres Keimen und Wachsen dieser Bäume nicht möglich wurde. Jene unteren Stammenden haben eine Höhe von 1—2′, spitzen sich aber kegelförmig zu, sind unten mit der unversehrten Borke bekleidet, und breiten ihre Wurzeln wagerecht oft in einem Umkreise von bis 12′ Durchmesser aus. Solche Baumlagen kommen oft in dreifacher Schichtung vor, die Stämme haben unten 60, 80, 100 und über 100 Jahresringe. Selten finden sich noch obere Stücke von 12—16′ Länge, von denen jedoch nur der innere dünnere Theil des Holzes erhalten ist, während die äusseren Holzschichten vergangen sind. Ueber die übrige Vegetation dieser Torfmoore, die zum Theil eine bedeutende Mächtigkeit haben und zur Benutzung bei der Saline Sülz abgebaut werden, sind nur unvollständige Notizen in dem Aufsatze vorhanden. *S—l.*

Journal of the Asiatic Society of Bengal, edited by the Secretaries. No. CC. January 1849. Calcutta 1849. 8.

Die Pinus-Art der Tenesserim Provinzen. Vom Geistl. F. Mason. S. 73—75. Nur ein kleiner Zweig und ein reifer Zapfen mit ausgefallenen Früchten war das Material, welches der Verf. dieses Aufsatzes, von dem Capt. Latter, dem Aufseher über die Forsten in den Tenesserim Provinzen mitgetheilt, zu Gebote stand. Er hält danach diese *Pinus*-Art für eine neue, und nennt sie *P. Latteri*, nach dem Namen des Mannes, dem man zunächst ihre Kenntniss verdankt, obwohl man schon vor einigen zwanzig Jahren unter dem Treibholz des Salwen ein Holzstück gefunden hatte, welches diesem Coniferen-Baume angehörte. Wir lassen die Diagnose, welche sehr unrichtig abgedruckt ist, hier mit unseren conjecturirten Verbesserungen folgen.

P. Latteri. Arbor 50—60 pedalis, cortice scabro, foliis geminis 7—8; (-) uncialibus, caniculatis (canaliculatis) serratis scabriusculis, strobilis and uncialibus (sub 4-uncialibus) ovato-conicis squamis rombeis inermis (inermibus). Hab. in provincia Amherst, in convalli fluvii Thoungyeen. Beschreibung. Ein Baum von 50—60′ Höhe und höher, und 1½—2′ dick, auch dicker. Scheiden der Blätter spiralig geordnet, röhrig, häutig, 6 Lin. lang. Zwei Blätter aus jeder Scheide, gleich, 7 bis 8 Z. lang, spitz mit scharfer Spitze, auf dem Rücken convex, ein wenig scharf durch acht Reihen von paarweisen sehr kleinen Stächelchen, welche ein gestreiftes Ansehen geben, ausgehöhlt auf der unteren Oberfläche, gesägt; Zapfen eyförmig conisch, fast 4 Zoll lang. Schuppen rhombisch unbewehrt. Blüthen unbekannt. Das Holz enthält mehr harzige Bestandtheile, als irgend ein anderes Coniferen-Holz, was der Verf. sah. Es scheint wie Holzfaser in Harz getaucht. Die Karens machen durch ein sehr einfaches Verfahren Theer aus dem Holze. Der Baum wächst mit dem Engben, einer *Dipterocarpus*-Art, an den sandigen Ufern der Provinz Tavoy, zusammen mit *Casuarina muricata.* Westlich von den Donaw-Bergen wird die *Pinus* nicht mehr gefunden. In dem Thale Thoungyeen findet sie sich auf der Central-Hochebene von Sandstein mit dem Enghen, welcher in höheren Lagen abnimmt. Auf der Shan-Seite des Flusses soll die Kiefer häufiger und kräftiger (bis 9 F. Umfang) wachsen, als auf britischem Gebiet, wo der Baum ungefähr unter 17° NBr. zwischen 1000 bis 15000 F. wächst. *S—l.*

Botan. Gärten.

In Nr. 43 des Hamburger unparth. Corresp. steht ein Artikel aus Hannover, in welchem auf das grossartige Palmenhaus in dem K. Berggarten zu Herrnhausen aufmerksam gemacht wird, welches der Munificenz des Königs von Hannover sein Entstehen verdankt, eine Länge von 115′, eine Höhe von 42′ und eine Tiefe von 32′ hat, und durch 2 Wasserheizungen, im Nothfalle noch durch vier Canäle geheizt wird. Unter der Oberleitung des Hofgarten-Inspectors H. L. Wendland erfreue sich die darin enthaltene Pflanzen-Menge des üppigsten Gedeihens und zeichne sich durch eine sehr reiche Sammlung von Palmen und verwandten Gewächsen aus, indem es 162 Palmen, 27 Pandaneen und 25 Cycadeen enthalte. Unter den Palmen ist am ausgezeichnetsten ein Exemplar der *Livistona australis* Mart. (*Corypha* RBr.), welches 24′ hoch ist und 30 Blätter hat.

Gelehrte Gesellschaften.

British Association for the advancement of Science. Birmingham 1849. Sect. D. Natural History including Physiology.

Dienstag d. 18. Sept. Dr. Lankester gab einen *Bericht über die Verhandlungen des Ausschusses zur Registrirung der periodischen Erscheinungen bei Pflanzen und Thieren.* Seit der letzten Sitzung hat der Ausschuss die Tabellen dafür vervollständigt, und hat sie an über 50 Personen gesendet, welche sich zu Beobachtungen bereit erklärt haben.

R. Austin, Esq., legte ein *Exemplar eines Farrn aus den englischen Kohlen* vor, welches reichliche Früchte trägt. Er that dies, da das seltene Vorkommen derselben ihn in einer früheren Sitzung zu dem Ausspruche veranlasst hatte, dass die Farrn in diesen Breiten nicht fructificirt hätten, weil sie in zu niedriger Temperatur gewachsen wären.

Ueber Hexenringe, nebst Bemerkungen über einige essbare Pilze, durch welche jene hervorgebracht werden. Vom Prof. Buckman. Nachdem die Ursachen, welche die Ringe hervorbringen, besprochen, und die Versuche von Mr. Way über die Zusammensetzung der Pilze, von denen sie hervorgebracht werden, erwähnt waren, gab der Verf. Nachricht über die Pilze, welche in der Gegend von Cirencester Ringe bilden. Er behauptete, dass drei verschiedene Arten aus demselben Ringe in den verschiedenen Jahreszeiten entständen. Das Gras, welches nach den Pilzen erscheine, und durch seinen üppigen Wuchs die Ringe hervorbringe, bestehe gewöhnlich aus besonderen, von den umgebenden verschiedenen Arten. Dem entgegnete Mr. Henfrey, in Hinweisung auf eine von ihm selbst in Gardeners Chronicle vor einigen Jahren auch in Beziehung auf Way's Versuche publicirte Note, dass jene Versuche sich auf die Asche der Pflanzen bezögen, während der befruchtende Einfluss der Pilze in den ammoniakalischen Bestandtheilen gesucht werden müsse. Wenn die Mineralbestandtheile für das Gras so wohlthätig wären, so sehe man nicht ein, warum es dieselben nicht gleich wie die Pilze direct aus dem Boden zöge. Die Beobachtung über Nacheinanderfolge verschiedener Pilzarten sei sehr wunderbar und verdiene eine sehr genaue Untersuchung. Prinz Canino bemerkte, dass der Englische Champignon (*Agaricus campestris*) auf den Märkten in Rom nicht verkauft werden dürfe, da er einem andern, der ausserordentlich giftig sei, so sehr gleiche, dass man es für besser halte, gar nicht in die Gefahr der Verwechslung zu gerathen. (Bot. Gaz.)

Kurze Notizen.

An der Terminalblume einer Inflorescenz von *Philadelphus coronarius* fanden sich nur drei Kelchlappen, statt des vierten erschien eine vollständige Blume, aussen begleitet an ihrer Basis von einem pfriemlichen Deckblättchen, so dass es auf den ersten Blick den Anschein hatte, als sei der 4te Kelchlappen in ein Deckblatt umgewandelt, aus dessen Achsel ein neuer Zweig mit einer Blume hervorgewachsen sei. Bei genauerer Untersuchung zeigte sich aber, dass dieser Blume auch ein Stiel mit eigenem Gefässbündel angehöre, welcher aber, mit der Kelchröhre verwachsen, die Ausbildung des Kelchlappens an dieser Stelle verhindert hatte, also nicht aus der Achsel eines Kelchblattes, sondern unterhalb derselben seinen Ursprung nahm, welchem aber der entsprechende gegenüberstehende fehlte, wie denn Annäherungen zu einer solchen Bildung sich auch sonst noch am Strauche fanden.

S—l.

Orchis longibracteata Biv. ist eine *Aceras* (Sect. *Loroglossum*). Ich werde darüber nächstens in diesen Blättern weiter berichten.

17. März 1850.

H. G. Reichenbach fil.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 19. April 1850.** **16. Stück.**

Inhalt. Orig.: Wimmel z. Entwickelungsgeschichte des Pollens. — Irmisch einige Bemerk. über d. krautartigen Rosaceen. — **Lit.:** Cosson Notes s. quelq. plant. crit. rar. on nouv. — Hooker Spec. *Filicum*, angez. v. Kunze. — Pfeiffer Abbild. u. Beschr. blüh. Cacteen II. 6. — Kreyssig Noth- u. Hülfsbuch geg. Kartoffelkr. — Erdmann u. Marchand Journ. f. prakt. Chemie 1849. 16. — **Reisende:** Dr. Behr. — **Gel. Ges.:** Bot. Ges. z. Edinburg. — **Pers. Not.:** Kunth. — **K. Not.:** Hanfaufguss.

Zur Entwickelungsgeschichte des Pollens.

Von
Theodor Wimmel, Dr. philos.

(*Beschluss.*)

Der Inhalt der Pollenzelle verändert sich während ihrer Ausbildung verschiedentlich. Zuerst ist derselbe ein meistentheils trüber, körniger Schleim, gewöhnlich gefärbt, scheinbar ohne alle Bewegung, und nimmt durch Jod eine braune Farbe an; allmählig wird er immer klarer und heller; während die Körnchen anfangs ziemlich gleichförmig erschienen, sieht man nun einzelne grosse und daneben wieder ganz kleine, meistens auch dunklere formlose Stellen, welche oft am Rande sich hinziehen, oft in einzelnen Streifen durch die Mitte sich erstrecken. Dieselben scheinen ihre Lage zu ändern. An den einzelnen Körnchen habe ich immer, sowohl innerhalb der Zellen als nach dem Austreten, selbst in Jod und Kalilösung eine lebhafte Molecularbewegung beobachtet, welche auch jedesmal der Inhalt der Mutterzellen zeigte, selbst innerhalb der Zelle, wenn derselbe hinreichend klar war, um solche Bewegung erkennen zu lassen. Bei *Oenothera biennis* und *Allium spirale* ist die Pollenzelle zur Zeit des Austretens aus der Mutterzelle fast ganz leer und enthält nur wenige helle Körnchen, die im Centrum beisammen liegen (Fig. 50 und 51; 70). Später, gegen die Reife des Pollenkornes, häuft sich der Inhalt wieder an, doch besteht derselbe nun nicht immer allein aus Schleim, der durch Jod braun gefärbt wird, wie es z. B. bei *Convolvulus sepium* und *Momordica Elaterium* der Fall ist, sondern in manchen Fällen zum Theil aus Amylum. Bei *Oenothera biennis* wird sogar der ganze Inhalt bei vollständiger Reife durch Jod blau gefärbt. —

So weit erstrecken sich meine Untersuchungen über die Bildung und Entwickelung des Pollens. Am Schlusse derselben erlaube ich mir nun ihre wichtigeren Resultate noch einmal kurz zusammen zu fassen:

In jedem der vier Antherenfächer wird nur eine senkrechte Reihe von Parenchym-Zellen zur Bildung des Pollens eigenthümlich verändert. Die Zellen derselben verdoppeln sich zuerst durch Theilung ihres Inhalts nach vorhergegangener selbstständiger Theilung ihres centralen Cytoblasten. Aus jeder neuen Zelle, in welcher der bei ihrer Bildung thätige Cytoblast wandständig ist, können auf dieselbe Weise wieder zwei hervorgehen u. s. fort; immer geht aber einer solchen Zellbildung das Erscheinen und die Theilung eines freien, centralen Cytoblasten voraus. Alle aus dieser Zellbildung endlich hervorgegangenen Zellen sind Pollen-Mutterzellen. Diese vermehren sich nicht weiter, vergrössern sich aber bedeutend, und sondern an der Oberfläche ihres schleimig-körnigen Inhalts, welche durch einen festeren Schleim gebildet wird, Gallerte ab, die sich in Schichten auf die innere Oberfläche der Wandung ablagert. — Zu ihrem anfänglichen parietalen Cytoblasten tritt noch ein centraler hinzu; dieser theilt sich zuerst in zwei, und jeder von diesen beiden wiederum in zwei kleinere Cytoblaste, und unmittelbar nach diesen Theilungen erfolgt ein Zerfallen des ganzen Inhalts der Mutterzelle in so viele Theile, als Cytoblaste vorhanden sind, also zuerst in zwei, dann in vier. In vielen Fällen sieht man jedoch, weil die zweite Theilung der Cytoblaste der ersten unmittelbar nachfolgt, alle vier Theilstücke des Inhalts zu gleicher Zeit. Diese sind die jungen Pollenzellen, welche aber noch nicht von einer Membran, sondern von derselben schleimigen Masse umkleidet sind, welche den Inhalt der Mutterzelle vor der Theilung umgab.

Auch um die jungen Pollenzellen sondert diese Masse an ihrer Aussenseite Gallerte ab, welche endlich den ganzen von den Pollenzellen freigelassenen Raum der Mutterzelle erfüllt und jene daher immer dicht umschliesst. — Nach Beendigung dieser Aussonderung ist der Inhalt der Pollenzellen klar geworden, und es hat sich aus der schleimigen Masse um ihn allmählig eine wirkliche Zellenmembran gebildet, zu welcher nun noch eine äussere hinzukommt. Die Mutterzellen waren dabei resorbirt, und zwar zuerst die innen abgelagerte Gallerte, zuletzt die Membran. — Die Pollenzellen haben anfangs einen wandständigen Cytoblasten; später tritt in den meisten Fällen noch ein centraler hinzu, welcher sich bei der weiteren Ausbildung des Pollenkornes sehr thätig zeigt. Beide verschwinden endlich, in der Regel zuerst der parietale. — Durch den ganzen Verlauf der Entwickelungsgeschichte des Pollens zeigt sich also nur eine Art der Zellbildung: durch Theilung des Inhalts vorhandener Zellen entstehen Pollen-, entstehen Pollen-Mutterzellen. Die Zellbildung beginnt immer mit der Theilung eines centralen Cytoblasten, die aus diesem hervorgehenden Cytoblaste sind in den um sie entstehenden Zellen wandständig, und dienen zu keiner Zellbildung mehr.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1—27. *Convolvulus sepium.*

Fig. 1. Querschnitt aus einem der vorderen Antherenfächer. — Die runde Centralzelle a umgeben von 4 Reihen Parenchymzellen b, c, d, e, deren äusserste (e) die Epidermis ist, und durch viereckige Zellen sich auszeichnet. — Weder Centralzelle noch die übrigen Zellen zeigen Cytoblaste; auch ist in allen nur wenig Inhalt zu erkennen. —

Fig. 2. Querschnitt wie Fig. 1. Die aus der Centralzelle hervorgegangene Pollenmasse, bestehend aus 6 Pollen-Mutterzellen, welche ebenfalls von 4 Reihen Zellen umgeben sind. Die Epidermis e ist unverändert, die Zellenreihen d und c sind tangential zusammengedrückt, die den Mutterzellen zunächst liegende (b) dagegen radial verlängert. — Die 6 Zellen der Pollenmasse und die der Zellenreihe „b" haben einen oder auch zwei centrale Cytoblaste, ein Beweis, dass in ihnen noch ein Zellbildungsprocess thätig ist. Ausser diesen enthalten auch die Zellen der Reihe „c" viel eines gelblichen körnigen Schleimes, der durch Jod braun gefärbt wird. Die zwei äussersten Zellenreihen (d und e) sind dagegen fast ganz klar. —

Fig. 3. Querschnitt wie Fig. 1 und 2. Die Pollen-Mutterzellen, von denen zwei ohne Inhalt, zeigen schon eine etwas verdickte Wandung, dagegen keine Cytoblaste mehr. Sie sind noch immer von 4 Zellenreihen umgeben, doch ist die Reihe „b", aus sehr lang gestreckten Zellen bestehend, ihrer Resorption nahe. Der früher (Fig. 3) vorhandene Inhalt der Zellen nebst den Cytoblasten ist bereits aufgelöst; ebenso der Inhalt der Zellenreihe „c", welche nebst „d" noch mehr als in Fig. 3. zusamengedrückt ist.

Fig. 4. Die Pollenmasse eines Antherenfaches, bestehend aus 5 Pollen-Mutterzellen. Aelterer Zustand als Fig. 3. Die Zellwände sind schon stärker verdickt. Die Pollenmasse ist umgeben von den zerrissenen Membranen der Zellenreihe „b". —

Fig. 5—17. Pollen-Mutterzellen nach den auf einander folgenden Altersstufen.

5. Pollen-Mutterzelle aus einer Knospe wie Fig. 2. Der centrale Cytoblast noch klein, hell, ohne Nucleolus.

6 und 7. Knospenzustand zwischen Fig. 2 und 3. Der centrale Cytoblast ist grösser und enthält ein Kernkörperchen.

8. Zustand dicht vor der Theilung. Die Zellwand schon bedeutend verdickt; der Inhalt zeigt nur schwach einen parietalen Cytoblasten. (Gewöhnlich sieht man um diese Zeit gar keinen). —

9 und 10. Beginnende Theilung. In 10 sind die Cytoblaste noch nicht zu erkennen.

11. Halb vollendete Theilung. Es sind zwei doppelte Pollenzellen gebildet, von denen die eine schon zwei Cytoblaste enthält. Durch Eindringen von Wasser hat sich der ganze Inhalt etwas von der Zellwand zurückgezogen, es ist aber keine Scheidewand zu erkennen.

12. Vollendete Theilung. — Die 4 Pollenzellen liegen aber noch dicht an einander, und sind in diesem Zustande aus der durch Wasser gesprengten Mutterzelle hervorgekommen, ohne zu zerfliessen.

13. Die Pollenzellen haben sich im Centrum getrennt, sind aber noch eckig, ebenso in

14., wo an der Mutterzelle noch zerrissene Membranen der Zellenreihe „b" (Fig. 1—3) zu erkennen sind.

15. Die Pollenzellen haben eine runde Form angenommen.

16. Die Pollenzellen sind durch Gallertwände ganz von einander getrennt. Um jede von ihnen ein hellerer Ring (Hülle) von Gallerte.

17. Mutterzelle in Resorption begriffen. — Man sieht zwei Höhlungen in der Gallerte, in welchen Pollenzellen gelegen haben; eine dritte Pollenzelle ist noch eingeschlossen. —

Fig. 18—24. Pollenzellen verschiedenen Alters.

18 und 19. Pollenzellen aus dem Alter von Fig. 16. Sie sind mit der dort angegebenen Hülle

von Gallerte ausgetreten, welche leicht gesprengt wird. —

20. Pollenzelle aus dem Alter von Fig. 15., aus einer verletzten Mutterzelle frei geworden.

21. Pollenzelle durch Resorption der Mutterzelle frei geworden.

22 und 23. Spätere Zustände. Die äussere Membran lässt noch den Inhalt, welcher entweder am Rande oder mehr im Centrum verbreitet ist, erkennen.

24. Die Verdickungsschicht der äusseren Membran ist ganz undurchsichtig geworden, und giebt dem Pollenkorn das Aussehen und die Gestalt, welche es bei vollständiger Reife zeigt.

Fig. 25. Stück aus der äusseren Wand eines Antherenfaches, welches ganz junge Pollenzellen, aber keine Mutterzellen mehr enthält. Die Zellenreihe „b" (m. vergl. Fig. 1—3) ist resorbirt, „c" und „d" stark zusammengedrückt, durch die Ausdehnung der Pollenmasse.

Fig. 26 und 27. Verkümmerungen von Mutterzellen.

Fig. 28—52. *Allium spirale.*

Fig. 28. Die Centralzelle mit gefärbtem Inhalt und dunklem Cytoblasten, umgeben von hellen Parenchym-Zellen mit ebenfalls grossen aber farblosen Cytoblasten.

Fig. 29. Derselbe Zustand. Die Centralzelle aus der losen Verbindung mit den umherliegenden Zellen getrennt.

Fig. 30—36. Bildung der Pollen-Mutterzellen. Zu beachten ist das allmählige Wachsen und die Theilung der Zellen wie der Cytoblaste.

Fig. 37—48. Mutterzellen nach verschiedener Altersstufe. Man sieht, wie allmählig die Verdickung der Mutterzelle zunimmt, wie der parietale Cytoblast, hier zuletzt in Fig. 39. sichtbar, verschwindet, der centrale dagegen von Fig. 38. an sich allmählig vergrössert, endlich in Fig. 40. getheilt wird, wie die neuen Cytoblaste auseinanderrücken, darauf (Fig. 42—46) der Zellinhalt sich in 2 Parthien sondert, und jede von diesen nochmals getheilt wird, nachdem die Cytoblaste ebenfalls noch einer Theilung unterworfen worden.

Fig. 49. Die vier Pollenzellen nach Resorption der Mutterzelle bis auf den Theil der Gallerte, welcher die Pollenzellen noch gleichsam zusammenklebt.

Fig. 50. Die 4 Pollenzellen, noch lose umgeben von der Membran der Mutterzelle. Die Gallerte ist gelöst.

Fig. 51 und 52. Pollenzellen verschiedenen Alters.

Fig. 53—72. *Oenothera biennis.*

Fig. 53. Die noch ungetheilte Centralzelle mit der innersten Reihe transitorischer Zellen des Antherenfaches (m. vergl. „b" Fig. 1—3.). Die Centralzelle ist dunkler und gelblich gefärbt.

Fig. 54. In der Centralzelle sind durch Theilung des Inhalts zwei neue Zellen entstanden. Die umgebenden Zellen haben an Grösse und Zahl zugenommen.

Fig. 55. Pollenmasse aus einem Theile des Antherenfaches, von der Seite gesehen. Fortlaufende Entwickelungsstufen der Centralzelle von oben (a) nach unten (f). Der älteste Zustand ist also bei „f". Der Inhalt ist der grösseren Deutlichkeit wegen nicht gezeichnet.

Fig. 56. Zwei neue Zellen innerhalb der Centralzelle. Zustand wie Fig. 55, e.

Fig. 57. Centralzelle mit zwei neuen Zellen, deren Inhalt bereits wieder eine andere Theilung erleidet, welche durch dunkle Linien und mehrere Cytoblaste (es entstehen hier Pollenzellen) angedeutet wird. Aelterer Zustand als Fig. 55 „f". An der Wand der Centralzelle liegt noch der alte Cytoblast, welcher resorbirt wird.

Fig. 58. Junge Pollen-Mutterzelle von dem Alter wie die beiden in Fig. 56. (Bei *O. biennis* gehen nämlich nur 2 Pollen-Mutterzellen aus jeder Centralzelle hervor.).

Fig. 59. Pollenmutterzelle dicht vor der Theilung, mit schon stark verdickter Wandung.

Fig. 60—69. Mutterzellen nach fortschreitender Altersstufe.

60—62. Beginn der Theilung des Inhalts.

63. Zwei Pollenzellen fertig, in dem übrigen Theile des Inhalts liegt noch ein grosser Cytoblast.

64. Vollendete Theilung. Ausser den 4 Pollenzellen liegt noch ein grosser parietaler Cytoblast in der Mutterzelle.

65. Die Pollenzellen liegen noch dicht aneinander.

66. Die Pollenzellen sind durch Gallertwände getrennt, aber noch eckig.

67. Eine leere Mutterzelle mit sehr breiten Scheidewänden, an denen die schon mehr runde Form der Pollenzellen zu erkennen ist.

68. Mutterzelle dicht vor der Resorption. Eine Pollenzelle ist ausgetreten.

69. Mutterzelle während der Resorption. Es ist von ihr nur noch der Theil der Gallerte übrig, welcher zwischen den Pollenzellen sich befindet. Der Inhalt der Pollenzellen ist schon sehr klar geworden, noch mehr in den folgenden Figuren.

Fig. 70. Junge Pollenzellen, wie sie nach Resorption der Mutterzelle zuerst erscheinen.

Fig. 71. Wenig älterer Zustand. Bei längerem Liegen unter Wasser treten schon aus den noch ganz runden Pollenzellen (Fig. 70.) die Fortsätze hervor.

Fig. 72. Pollenzelle etwas älter als Fig. 71, aber noch ohne centralen Cytoblasten, welcher erst später erscheint.

Fig. 73 und 74. *Oenothera rhizocarpa.*

Fig. 73. Die ungetheilte Centralzelle wie Fig. 53.

Fig. 74. Dieselbe etwas älter, schon mit 2 Cytoblasten, also dicht vor der Theilung. —

Fig. 75—92. *Momordica Elaterium.*

Fig. 75. Zwei Centralzellen über einander.

Fig. 76. Centralzelle mit grossem Cytoblasten.

Fig. 77 und 78. Centralzellen, 2 neugebildete Zellen einschliessend.

Fig. 79—82. Ungetheilte Mutterzellen nach fortschreitender Ausbildung.

79. Mutterzelle mit parietalem Cytoblasten.

80. Statt des parietalen Cytoblasten ist ein centraler erschienen.

81 a. Der centrale Cytoblast hat einen Nucleolus. 81 b. Innerhalb der Mutterzelle scheint eine neue Zelle gebildet zu sein.

82 a. Drei Mutterzellen mit schon bedeutend verdickter Wandung. An der einen Seite hängen ihnen noch Rudimente der umgebenden transitorischen Zellen des Antherenfaches an. Die eine Zelle ist leer; der Inhalt 82 b. ist herausgetrieben, nachdem die Mutterzelle durch Wasser gesprengt war, ohne zu zerfliessen. In dem Inhalte 2 linsenförmige Cytoblaste, aus dem runden centralen durch Theilung hervorgegangen.

Fig. 83—87. Bildung der Pollenzellen innerhalb der Mutterzellen.

83. Beginn der ersten Theilung des Inhalts.

84. Die erste Theilung ist vollendet; 2 doppelte Pollenzellen gebildet.

85. Die zweite Theilung halb vollendet. Bemerkenswerth ist, dass, während die Theilung im Werke ist (wie auch in Fig. 83.), die Cytoblaste verschwinden.

86. Die zweite Theilung ist vollendet.

87. Eine entleerte Mutterzelle mit Scheidewänden.

Fig. 88—92. Pollenzellen verschiedenen Alters.

88. Pollenzelle aus einer noch nicht resorbirten, sondern durch Endosmose von Wasser gesprengten Mutterzelle.

89. Pollenzelle gleich nach Resorption der Mutterzelle, unter Wasser verändert. Die innere Membran (Primordialschlauch?) zieht sich mit dem Inhalte von der äusseren an verschiedenen Stellen zurück.

90. Zwei in Folge unvollständig erfolgter Theilung vereinigt gebliebene Pollenzellen. Späterer Zustand als 89.

91 und 92. Noch spätere Zustände. In 91 ist der klare Inhalt noch sichtbar, in 92 wegen Verdickung der äusseren Membran nicht mehr.

Fig. 93—105. *Fuchsia (coccinea?).*

Fig. 93. Aus der Centralzelle sind 2 Zellen hervorgegangen, deren jede zwei freie Cytoblaste hat, ein Beweis, dass sie einer neuen Theilung entgegengehen. Ringsum transitorisches Zellgewebe mit grossen Cytoblasten.

Fig. 94—96. Mutterzellen in allmähliger Ausbildung.

Fig. 97—103. Bildung der Pollenzellen.

97. Beginn der Theilung.

98—103. Vollendete Theilung. Es sind 2 bis 5 Pollenzellen in der Mutterzelle gebildet, deren Lage zu einander und zur Mutterzelle, so wie ihre verschiedene Grösse bemerkenswerth sind.

Fig. 104. Pollenzelle beim Freiwerden aus der resorbirten Mutterzelle.

Fig. 105. Etwas ältere Pollenzellen verschiedener Form, mit 2, 3 und 4 Fortsätzen.

Fig. 106—112. *Alcea rosea.*

Fig. 106. Mutterzelle mit einem centralen Cytoblasten.

Fig. 107. Mutterzelle mit 2 freien Cytoblasten und beginnender Sonderung des Inhalts in 2 Parthien.

Fig. 108. Mutterzelle mit 4 Pollenzellen, deren eine zwei Cytoblaste enthält.

Fig. 109. Dieselbe, späterer Zustand, und zwar kurz vor der Resorption. Die Pollenzellen sind von einem Ringe (Hülle) umgeben, welche aber nicht einander berühren, auch nicht mit den dunkeln Linien zwischen den Pollenzellen in Verbindung stehen. — In 3 Pollenzellen sind 2 Cytoblaste. —

Fig. 110. Eine ähnliche Mutterzelle mit Kali behandelt, welches sie sprengt und bis auf die festeren Theile, nämlich die Membran, die Pollenzellen und die Ringe von Gallerte, welche letztere umgeben, löst. In den Pollenzellen b und c hat sich durch Einwirkung des Kali's der Inhalt von der Membran zurückgezogen, welcher er in der Zelle a noch anliegt.

Fig. 111. Pollenzelle aus einer noch nicht resorbirten Mutterzelle.

Fig. 112. Pollenzelle während der Resorption der Mutterzelle.

Einige Bemerkungen über die krautartigen Rosaceen.

Von *Thilo Irmisch.*

(*Beschluss.*)

Unter den Dipsaceen steht *Scabiosa Succisa*, (vergl. d. spätere N. 19 dies. Jahrg.), so wie *Gentiana Cruciata* (vergl. Jahrg. 1849. Nr. 1), mindestens unter den einheimischen Gentianeen, vereinzelt da in Betreff ihres Wachsthums. Ueber *Pinguicula vulgaris* und *Cyclamen europaeum* vergl. man meine Schrift über Knollen- und Zwiebelgewächse, p. 185. Die perennirenden *Plantagines genuinae* sind hier auch zu erwähnen. Ueber die ächten Amaryllideen und *Convallaria majalis* vergl. man Doell's Rhein. Flora und meine vorhin erwähnte Schrift. Als Beispiel einer Cyperaceë, die durch einen terminalen Trieb perennirt, haben A. Braun (Flora, bot. Z. XXV. B. 2. p. 696) und Doell (rhein. Fl.) *Carex strigosa* angegeben. Gleichfalls durch einen terminalen Trieb perennirt, wie ich finde, die häufiger vorkommende *C. digitata* und die kaum specifisch von ihr zu trennende *C. ornithopoda.* Die Blüthenstengel, deren Zahl zwischen 1—6 schwankt, stehen hier in den Achseln von Laubblättern, welche sich schon das Jahr vorher ausgebildet haben und den Winter über stehen geblieben sind; weshalb sie häufig an ihrer Spitze abgestorben sind. Die Blüthenstengel sind an ihrer Basis von meistens drei, seltener vier oder fünf dicht übereinander inserirten Scheidenblättern (man vergl. Koch's syn.) umschlossen, von denen das unterste und kleinste, wie gewöhnlich, zweinervig und der mit unentwickelten Internodien versehenen Mutterachse zugekehrt ist, während das zweite, das meist schon einen kurzen Ansatz zu einer Lamina besitzt, seine Rückseite dem Mutterblatte des Blüthenstengels zuwendet. Oberhalb der Mutterblätter der Blüthenstengel findet man noch einige kürzere Laubblätter vom vorigen Jahre, auf die dann häufig erst mehrere niedrige Scheidenblätter folgen, mit denen die in diesem Jahre sich ausbildenden Blattgebilde (von denen natürlich die oberen wieder zu Mutterblättern für die nächstjährigen Blüthenstengel werden) anheben und an die sich die vollkommneren Blätter der terminalen Rosette anschliessen. Anfangs Februar fand ich diese letztere noch ganz unentwickelt; zur Fruchtreife ist sie fast ganz ausgewachsen; es ist hier also in Bezug auf die Blattentwickelung ähnlich, wie bei *Anemone Hepatica*, *Pulsatilla* und manchen anderen Frühlingspflanzen. Uebrigens bilden sich auch — unterhalb der diesjährigen Blüthenstengel — laterale Knospen, deren erste Blätter auch unvollkommen sind, zu unbegrenzten Achsen aus, die sich dann ganz wie die Mutterachse verhalten; hierdurch entsteht das rasige Zusammenwachsen dieser Pflanze.

Wenn bei den bisher erwähnten Stauden mit perennirender Terminalknospe regelmässig an der mehr oder minder senkrechten oder (z. B. bei *Geum urb.*) schief aufsteigenden Achse unentwickelte Stengelglieder sich finden, so ist es bei anderen anders, z. B. bei *Adoxa Moschatellina* (Morphol. der Knollen- und Zwiebelgewächse p. 187) und bei *Oxalis Acetosella.* Letztere Pflanze habe ich gleichfalls in der genannten Schrift beschrieben und mit einigen anderen Sauerkleearten verglichen. Bei *Adoxa* und *Ox. Ac.* ist die Achse horizontal, und wenigstens manche ihrer Internodien sind gestreckt. An sie möchten sich Stauden, wie *Lysimachia Numularia*, *Glechoma hederaceum* und *Veronica officinalis**) anschliessen. Bei ihnen bleibt gleichfalls der Terminaltrieb fortbildungsfähig und perennirt auch öfters. Doch ist dies hier nicht mehr so regelmässig, weil einmal auch viele laterale Triebe sich ausbilden, und dann, weil der terminale Trieb, nicht von dem bedeckenden Boden geschützt (bei *O. Acetosella* ist dies auch schon weniger der Fall als bei *Adoxa*), durch äussere Einflüsse häufig zerstört wird. — Eine unbegrenzte horizontale Grundachse, aber mit unentwickelten Internodien, hat auch *Butomus umbellatus* (Morph. der Zweig- und Knospen-Gew. p. 173). Wie mag sich *Alisma ranunculoides*, *Hydrocharis* und *Stratiotes* hierin verhalten? — Ich schliesse mit dieser Frage (man könnte dieselbe in Bezug auf die Vegetation auch noch anderer Pflanzen aufwerfen) und mit dem Wunsche, dass man bei den perennirenden Stauden sich doch nicht mit der Setzung des blossen Zeichens ♃ begnügen möge. Es möchte namentlich die Untersuchung einiger Wasser- und Sumpfgewächse, so wie vieler Alpenpflanzen manche interessante Resultate liefern, da die eigenthümlichen Stationen derselben auch Eigenthümlichkeit in ihrem Bau und in der Anordnung ihrer Theile hervorzurufen pflegen.

Literatur.

Notes sur quelques plantes critiques, rares ou nouvelles et additions à la Flore des environs de Paris. Par E. Cosson, D. M. P. Paris. Librairie de Victor Masson etc. kl. 8. 24 S.

---

*) Oft ist bei dieser Pflanze nur *ein* Blüthenstand vorhanden; dann scheint er terminal und der perennirende Trieb neben ihm axillär zu sein, während es in der That umgekehrt ist.

Aus einer Note auf der ersten Seite dieser kleinen Schrift ersieht man, dass deren Verf. die Absicht hat, so oft das Material es verstattet, weitere ähnliche Hefte herauszugeben, und dass dies erste Heft 1848 erschien. Es werden auf Kosten der Société française d'exploration botanique nämlich Reisen unternommen, und die erste dieser botanischen Reise hat Mr. Bourgeau nach Corsica, in die Gegend von Toulon und Fréjus ausgeführt, und die von ihm gesammelten Pflanzen im J. 1848 herausgegeben; auch Mr. Requien in Avignon hat mit gewohnter Liberalität eine grosse Anzahl seltener, von ihm in Corsica in den letzten Jahren gesammelter Pflanzen der Gesellschaft zum Geschenk gemacht. Diese Sammlungen lieferten das Material für die hier niedergelegten Beobachtungen und Auseinandersetzungen, welche der Verf. hier niederlegt, da sie in der von ihm beabsichtigten Flore Française nicht ihren Platz finden könnten. Ausser dieser, auf die ganze französische Flor bezüglichen Arbeit giebt der Verf. noch Zusätze zu seiner Flore des environs de Paris, bestehend theils in neu aufgefundenen Pflanzen, theils in neuen Localitäten, theils in Bestätigung schon bekannter für seltnere Pflanzen. Sind eine Anzahl solcher Hefte erschienen, sollen sie einen Band bilden, dem dann zum leichteren Auffinden ein Register beigegeben werden wird. In dem vorliegenden Hefte werden erörtert: *R. bulbosus* L., zu welchem *R. Neapolitanus* Ten. nur Varietät ist, da das Fehlen des Bulbus auch an anderen Orten sich zuweilen zeigt (auch bei uns in Deutschland). — *Alsine tenuifolia* v. *confertiflora* Fenzl in Ledeb. Fl. Ross. ist *Sabulina mucronata* Reichenb., aber nicht *Arenaria mucronata* L., welche nach dessen Herbar nur *Ar. tenuifolia* ist. (Mittheilung von Gay.) — *Medicago muricoleptis* Tin. wächst bei Toulon, wird beschrieben und als var. *β. longispina Med. Decandollii* Tin. ap. Guss. syn. fl. Sic. hinzugezogen. — *Trifolium minutum* eine neue Art der Abtheilung *Trifoliastrum*, aber von allen französischen Arten derselben verschieden durch den hakenartig gebogenen Griffel und die ausgerandete oder fast zweispaltige, ausgebreitete, löffelförmige Fahne. — *Petroselinum Thorei* wird vom Verf. die Pflanze genannt, welche als *Sison verticillato-inundatum* und *Sium bulbosum* von Thore, als *Sium* und *Helosciadium intermedium* von DC., und als *Helosc. bulbosum* von Koch bekannt geworden ist. Der Verf. giebt von der von ihm selbst gesammelten Pflanze eine neue genaue Beschreibung, setzt die Gründe auseinander, warum er sie zu *Petroselinum* bringe und wodurch sie sich von den anderen Gattungen unterscheide. — *Phelipaea olbiensis*, eine neue Art von der Insel Porquerolles, wächst auf *Helichr. Stoechas.* — *Orobanche Salisii* Req. ined. ist *O. speciosa* Salis. — *Or. elatior* var. *forojuliensis* (auf *Centaurea aspera*). — *Podospermum Tenorei* DC. ist *Scorzonera Ten.* Presl, Guss., Ten. — *Podosp. laciniatum* DC. fl. fr., dazu gehören *P. calcitrapifolium*, *intermedium* und *Tenorii* derselben Flor; hat folgende Varietäten: *α. genuinum* (*Podosp. laciniatum* DC., *Scorzonera paucifida* Lam.); subv. *scabrum* (*P. muricatum* DC.), subv. *graminifolium* (*P. subulatum* DC.); *β. intermedium* (*Podosp. int.* DC., *Scorz. int.* Guss.); *γ. calcitrapifolium* (*Podosp. calc.* DC., *Scorz. calc.* Vahl, Guss., *Podosp. resedifolium* DC., *Scorz. plurifida* Lam.); *δ. Gussonii* (*Scorz. Tenorii* Guss. non Presl, *Podosp. Tenorii* DC.); *ε. Tenorii* (*Scorz. Tenorii* Presl. — *Ruppia spiralis* Dumort. florul. Belg. (*R. maritima* bei vielen Schriftstellern, wenn die sehr verlängerten Blüthenstiele die Frucht bis nahe an die Oberfläche des Wassers gehoben haben, sich über ihrem Grunde in mehrfachen Windungen spiralig zusammenziehen), diese Art ist am mittelländischen Meere in Frankreich häufig, sehr selten aber am atlantischen, wo *R. rostellata* gemein ist. — *Ruppia brachypus* Gay (*R. maritima β. recta* Moris ex parte) steht der *R. rostellata* näher, unterscheidet sich durch ein keulenförmiges Filament, holziges sehr festes Pericarpium, und Fruchtstiel, kaum so lang als die Frucht. Diese beiden Artikel von Mr. Gay. — *Melica minuta* L. wird beschrieben. Hat folgende Varr.: *α. vulgaris* (*minuta* All., *pyramidalis* Lam., *ramosa* Vill., *aspera* Desf., *major* Sibth. Sm., *caricina* Dum. d'Urv., R. Sch.). *β. saxatilis* (*minuta* L., *saxatilis* Sm. et Sibth. Sm., *nutans* Cav.). *γ. latifolia* (*pyramidalis* Bertol., *ramosa pyramidalis* Salis), vom Verf. früher *M. australis* genannt). Die Fundorte dieses Grases werden ausführlich angegeben. — *Lepturus cylindricus* Trin. Hiermit sind synonym *L. subulatus* Kth., *Rottboellia cylindrica* W. excl. syn. Poir. et L., *R. subulata* Savi, *Monerma subulata* P.B. Wächst in den Meerstrandsgegenden des Mittelmeeres, aber auch in der Umgegend von Angoulême in ziemlicher Menge. —

Die zur Flora von Paris gehörigen Zusätze sind *Anemone Hepatica*, *Ranunculus parviflorus*, *Nasturtium Pyrenaicum*, *Melilotus parviflora*, *Lathyrus angulatus*, *Plantago serpentina*, *Orobanche Hederae*, *Cirsium bulbosum*, *Senecio Nemorensis*, *Ophrys aranifera β. pseudospeculum*, *Stratiotes aloïdes* (angepflanzt), *Acorus Calamus* (auch angepflanzt), *Carex strigosa*, *Phleum arenarium*, *Phleum asperum*, *Leerzia oryzoides*, für *Festuca Poa* wird ein neu verfasster Artikel ge-

geben, *Aegilops triuncialis*, *Asplenium Halleri*, *Nephrodium Thelypteris β. punctatum.* Es folgen nun noch zahlreiche Zusätze von neuen Fundorten.

S—l.

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.**))

16. *L. parvifolia* Pr. tent. *L. microphylla* Pr. Rel. H. t. 10. f. 2. (non Sw.)

Mexico (Pr.).

Diese, in Liebmann's so eben erschienenen Farrn Mexico's (Copenhagen, 1849) nicht erwähnte Art will H. für eine Form der *L. stricta* halten; nach der Figur scheint es mir nicht so. Meine Angabe der Verwandtschaft mit *L. linearis* beruht aber auf einem, als *microphylla* erhaltenen Exemplare der *L. securifolia* Pr.

17. *L. Leprieurii* Hook. t. 62. D.

Französisches Gujana, Leprieur. (Hb. Rothery.)

Diese sehr auffallende, wohl mehr der *L. falcata* verwandte Art erhielt ich aus den Kappler'schen Sammlungen in Ober-Surinam no. 1353. und erwähnte sie bei Beschreibung der Kegel'schen Farrn (Linnaea XXI. p. 225 Anmerk.). Hierher würde die vom Verf. mit *L. trapeziformis* No. 37 vereinigte *L. falcata* Dry. zu stellen sein mit der gut verschiedenen *L. Schomburgkii* Kl. Es wird von denselben unter der angeführten Nummer die Rede sein.

18. *L. falciformis* Hook. t. 64. B.

Brit. Gujana, Schomburgk.

Höchst ausgezeichnet! Ich sah die Pflanze nur in den Rob. Schomburgk'schen Sammlungen des Shuttleworth'schen Herbars. In den Rich. Schomburgk'schen ist sie nicht vorhanden.

19. *L. crenata* Kl. Linn. XVIII. p. 546.

Brit. Gujana, Schomburgk.

Von dieser, dem Verf. nur steril bekannten. Art, welche den jüngeren Zustand meiner *L. rufescens* darstellt, werde ich unter *L. Guianensis* No. 41. handeln, wobei H. unsere Art erwähnt hat.

20. *L. pumila* Kl. Linn. XVIII. p. 545.

Britisch Gujana, R. Schomburgk.

Zuerst sah ich diese Pflanze in den Rob. Schomburgk'schen Sammlungen (Hb. Shuttlew.) coll. II. (1841) no. 7. und bestimmte dieselbe als *L. pusilla* Splitgerber en. fil. Surin. p. 35. (von H. kurzweg unter den Synonymen der *L. stricta* no. 40. aufgeführt). Diess ist jedenfalls die Hooker'sche Pflanze. Klotzsch beschrieb die seinige nach von Richard Schomburgk unter no. 1138 mitgebrachten Exemplaren. Die sorgfältigste Vergleichung der Splitgerber'schen Beschreibung, Original-Exemplare sah ich nicht, hat mich überzeugt, dass beide Pflanzen gleich sind. Dagegen scheint mir die in den Kegel'schen Farrn (a. a. O. p. 226) aufgestellte Abart der *L. pumila* jetzt durch gekerbte Fiedern und halbrunden Strunk verschieden; das jugendliche Exemplar erlaubt aber keine sichere Bestimmung.

21. *L. dubia* Spr. t. 64. C. *L. tenera* Klfs. en.

Im franz. Gujana, Richard; im Britischen, Schomburgk.

Hier ist zuerst die von Kaulfuss selbst besorgte Abbildung in meinen Anal. pteridogr. t. 27. und meine Beschreibung p. 38. nachzutragen; sodann die von Klotzsch erwähnte Rich. Schomburgk'sche Pflanze no. 250 und 1134!; endlich die Kappler'sche no. 1757! (m. fil. Kegel. Linn. XXI. p. 226 adn.). Aus dem franz. Gujana sandte mir diese *L. tenera* Klfs. (non Dry.) auch Leprieur.

Auf die Eigenthümlichkeit dieser Art, dass die Hauptader, oder der anfangs am Unterrande der Fieder verlaufende Nerv, in der Spitze der Fieder mittelständig wird und nach beiden Seiten zu Zweige ausschickt, macht der Verf. aufmerksam, und glaubt hierin einen Uebergang zu J. Smith's *Isoloma* zu erkennen.

Im Aeusseren verwandt, aber die erwähnte Eigenthümlichkeit der Aderung nicht besitzend, übrigens erwachsen doppelt gefiedert, mit bis zur Spitze ununterbrochen fortlaufenden schmalen Fruchtlinien versehen und sonst sehr abweichend, ist eine brasilische Art, welche ich *L. coarctata* nenne (*attenuata* mihi olim, non Wall.) und in meinen Vorarbeiten zu den Farrn der fl. Brasil. beschrieben habe. Der Verf. der spec. filicum hat sie nicht gekannt.

22. *A. acutifolia* Desv. prodr. l. l. p. 312.

Mauritius.

Der Verf. sagt, er habe keine ähnliche Art gesehen. (S. no. 24.)

†† Costa centralis. Sori in utraque margine pinnae aequalis (*Isoloma* J. Sm.) sp. 23—25.

23. *L. Walkerae* Hook. t. 69. A.

Ceylon, Mrs. Walker.

Ausgezeichnet; vom Habitus der *L.* (*Schizoloma*) *ensifolia*.

Mir unbekannt.

---

*) Anm. Zu *Lindsaya* No. 8. *scandens* ist noch nachträglich zu bemerken, dass Hooker ein falsches Exemplar erhalten haben muss, wenn er *L. decomposita* J. Sm. n. 393 hierzu anführt. Alle von mir gesehenen Exemplare rechne ich zu *L. decomposita*. Sie sind jugendlich und die Fiedern oder Fiederchen weniger gebogen. Diese Art ist jedoch von *trapeziformis* zu trennen.

24. *L. lanuginosa* Wall. cat. no. 154. t. 69. B. Singapore und Penang, Wall. — Neu-Guinea, Hinds.

Desvaux's Diagnose seiner *L. acutifolia* passt vollkommen auf diese, durch ihren wolligen Ueberzug so ausgezeichnete Art. Die Fiedern sind wie bei *Nephrolepis* eingelenkt und auf den Nervenenden der Oberseite weissschuppig.

Aus der Lambert'schen Sammlung sah ich, angeblich in Nepal gesammelte, Exemplare im Martius'schen Herbar.

25. *L. divergens* Wall. cat. 2191. H. et Grev. ic. fil. t. 226. *Vittaria divergens* Hb. Roxb. et Roxb. crypt. pl. (ed. Griffith) p. 48.

Prinz Wales Insel, Roxbg. — Malacca, Griff. Cuming no. 395.

Durch eingesenkte Aderung und sonst leicht zu erkennen.

(Wegen anderer als einfach gefiedert beschriebener Lindsayen verweist der Verf. auf die folgenden Abtheilungen.)

***Fronde bi-tripinnata (s. statu quodam tantum pinnata) s. decomposita. sp. 26—47. (costa excentrica s. marginalis, s. obsoleta. Sori in superiori margine pinnularum inaequalium. *Lindsaea* J. Sm.)

26. *L. cuneata* Willd. sp. *L. heterophylla* Bory mss. (non Dry.)

In Wäldern von Bourbon, Bory.

Dem Verf. unbekannt.

Von dieser äusserst seltenen Pflanze kann ich jetzt 2 Exemplare vergleichen, allerdings nur Wedel; welche aber Bory's Angabe, dass die Art sehr polymorphisch sey, bestätigen. Das eine ist das Original-Exemplar Willd. Hb. no. 20,059; das andere ein in meinem Herbar, aus den Mittheilungen Maire's in Paris erhaltenes. Das letztere stellt eine einfachere Form dar. Der Wedel ist 7½″ hoch, wovon der Strunk 3″ einnimmt, und etwa 2″ breit. Die Platte ist lanzetförmig zugespitzt, gefiedert, die Fiedern, 5—6 an jeder Seite, kurz gestielt, offenstehend, die untersten verkürzt und nicht vollständig erhalten, die folgendem am Grunde mit zwei breiten, fast freien, fächerförmigen Abschnitten, in der Mitte gelappt, und die grossen stumpfen Lappen in der vorgezogenen, stumpfen Spitze zusammenfliessend. Die obersten Fiedern mit der grossen endständigen nur am Grunde und ungleich gelappt-randschweifig. Aus der vorstehenden Mittelrippe geht in jeden Lappen eine feine nur doppeltgabelige Ader. Die Fruchthaufen nehmen das Ende der Lappen, an ungetheilten Fiedern den ganzen Rand bis gegen die Spitze ein und

sind nicht unterbrochen. Der kantige Strunk ist bräunlich, nach unten zu dunkler, die schmutziggelbe Spindel gerandet.

Dieses Exemplar ist von Ile de France. Der Wedel im Hb. Willd. ist 9½″ hoch, einschliesslich des $3^1/_4$″ hohen Strunkes. Die Platte etwa 3″ breit, bis zur tief fiederspaltigen Spitze gefiedertfiedertheilig. An jeder Seite 8—9 Fiedern; die untersten nur zolllang und 1½‴ breit, die längsten der Mitte messen 2½″ und sind 3‴ breit. Die oberen gehen in die 2″ langen Endfiedern allmälig über. Alle sind regelmässig fiedertheilig, die Abschnitte keilförmig, am Ende gerundet und fruchtbar; am Grunde herablaufend. Im übrigen stimmt das Exemplar mit dem Vorigen überein; nur ist es robuster, der Strunk an der Basis verdickt und etwas aufsteigend. Die Textur des Laubes ist dicht, der Rand verdickt, die Farbe hellgrün.

Die Art wird passender neben *L. tenera* Dry. stehen.

27. *L. flabellulata* Dry.

α. *Dryandri*; *flabellulata* Dry. Linn. tr. III. t. 8. f. 2.

β. *polymorpha*; Wall. cat. n. 14. H. et Gr. ic. fil. t. 75.

γ. *gigantea*; t. 63. C.

α. China, Staunton etc.; Sumatra, Miller; Neuholland; Java, Lobb. — β. Singapore, Wall. — γ. Java, Lobb; Assam und Khasiya, Griff.

In China muss dieser sehr veränderliche Farrn häufig vorkommen; ich besitze von Petersen auf der Insel bei Canton gesammelte Exemplare aus dem Lehmann'schen Herbar. Ebendaher und zwar von Besser und Philippi gesandte, ein Meyen'sches und Swartz'sches sind im Herb. Gen. Berol., wo sich auch die Pflanze von Java befindet; aber zu β. gehörend. Im Hb. Willd. 20,053 von Lamarck mitgetheilt. γ. kenne ich nur aus der gegebenen Figur; sie ist im Aeusseren ziemlich abweichend.

Das Synonym *Adiant. orbiculatum* Lam. Poir. ist zu der Art nachzutragen.

Hier sind zwei verwandte brasilische Arten einzuschalten:

a. *L. botrychioides* Aug. St. Hil. voy. d. l. distr. d. Diamans etc. II. p. 379. Serra de Piedade et Caraça; wenn sie nicht vielleicht mehr zu *L. stricta* gehört, und

b. *L. ripidopteris* Kze. fl. Bras. ined. Diese schliesst nahe an *L. flabellulata*, kommt ebenso bald einfach, bald, aber seltener, doppelt gefiedert vor; im letzteren Falle stehen die sehr langen Fiedern aufrecht, nicht ausgebreitet, der Strunk ro-

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 19. April 1850. **16. Stück.**

buster, die Fiedern oft grösser als an *D. flabellulata*, *locker* aderig mit *gekerbten*, nicht gezähnten Rändern.

28. *L. tenera* Dry. l. l. t. 10. *L. interrupta* Wall. cat. n. 2195. *Vittaria* Roxb.

Ostindien, Madras, Wight, Wall.; Malacca, Cuming! no. 399.; Ophir-Berg und Java, Lobb.

Durch die Form der Fiederchen von den vorigen hinreichend verschieden. (*Adiantum triangulare* Poir. Enc. Suppl. I. p. 140.)

29. *L. media* Br. pr.

Tropisches Neuholland Br. und. A. Cunningham.

Mir unbekannt. Hier möchte meine *L. repanda* Pteridogr. Japon. (bot. Zeit. VII. 1848. Sp. 541. von Peel und Bonin-Sima (Dr. Mert., Hb. Acad. J. Petrop. S. 74. N. 43.) wohl ihren schicklichen Platz finden.

(*Fortsetzung folgt.*)

Abbildung und Beschreibung blühender Cacteen. Von Dr. L. Pfeiffer. Auch unter dem französischen Titel: Figures des Cactées en fleur peintes et lithographiées d'après nature. Avec un texte explicatif par Mr. Louis Pfeiffer. 2. Bd. 6. Lief. 1850.

Im Jahre 1848 erschien die fünfte Lieferung dieses entsetzlich langsam fortschreitenden Werkes, und wir haben dieselbe auf S. 438 der bot. Zeit. von 1848 angezeigt. Mit dieser sechsten Lieferung wird der zweite Band beschlossen, der unter obigem Titel ausgegeben ist. Der Band enthält 30 Tafeln in 6 Lieferungen. In dieser letzten sind beschrieben und abgebildet: 1. *Mammillaria conoidea* Dec. oder *inconspicua* Scheidw. und *diaphanacantha* Lem.; 2. *Echinocactus arrigens* Lk.; 3. *Discocactus tricornis* Monville, *alteolens* Hort. Belg.; 4. *Echinocactus echinoides* Salm-Dyck oder *Bolivianus* Pfr.; 5. *Ech. marginatus* Salm-Dyck oder *Ech. columnaris* Pfr. *K. M.*

Noth- und Hülfsbuch gegen die Wirkungen der herrschenden Kartoffelkrankheit, enthaltend: 1. Anweisung zur unerlässlichen, zweckmässigen Beschränkung des Anbaues der Kartoffeln; 2. Anweisung den beschränkten Anbau natur- und zeitgemäss in einer von den bisherigen Methoden abweichenden, sichere Resultate gebenden Art zu betreiben, und 3. Anweisung zum Anbau anderer Feldgewächse, welche vollständigen und sichern Ersatz liefern, begründet auf die Anwendung neuer, erprobter, in der Praxis des Feldbaues leicht ausführbarer Kulturarten. Von W. A. Kreyssig, Ostpreussischem Landwirthe etc. Königsberg 1850. 8. 165 S. 27 Sgr.

Der hier vollständig wiedergegebene Titel erläutert den Inhalt. *K. M.*

Journal für praktische Chemie. Herausgegeben von O. L. Erdmann und R. F. Marchand. No. 16. 1849.

Ueber die Farbstoffe der Morinda citrifolia. Von Thomas Anderson; p. 431—40. Unter dem Namen *Sooranjee* kamen die Wurzeln der *Morinda citrifolia* (*Cada pilava* Rheede oder *Bancutus latifolia* Rumph.) aus Bombay nach Glasgow als neuer Farbstoff. Die Pflanze ist nach Hunter (Asiatic research. IV. 35.) in Malakka unter dem Namen *Aal* und in Oude unter dem Namen *Atchy* bekannt. Der Verf. stellte aus der *Sooranjee* einen eigenen Stoff dar, das *Morindin*, welches darum botanisch merkwürdig ist, dass es mit dem Krapp eine fast gleiche chemische Beschaffenheit besitzt; denn es enthält nur ein Aequivalent Wasser mehr, als der, aus C_{28} H_{16} O_{16} zusammengesetzte Krapp. Diese Aehnlichkeit der chemischen Bestandtheile ist darum interessant, indem beide Pflanzen zu den Rubiaceen gehören, *Morinda* zu den Cinchonaceen, der Krapp (*Rubia tinctorum*) zu den Rubiaceen. So scheint sich also immer mehr herauszustellen, wie gleiche chemische Bestandtheile verwandter Pflanzen nichts weniger als zufällig sind, sondern dass hier ein tiefer inniger Zusammenhang zwischen Chemismus und Form bestehe. Es erinnert uns dieser Fall unwillkürlich an jene Untersuchungen von Karsten, nach denen eine Zelle in verschiedenen chemischen Flüssigkeiten sich zu verschiedenen Gestalten constant umformt. Vgl. Bot. Zeit. 1849. p. 361 u. ff.

Aus dem Morindin geht nach dem Verf. ein neuer Stoff, das *Morindon*, durch Elimination von Wasser hervor.

2. *Ueber eine neue Mannasorte aus Neu-Süd-Wales.* Von Thomas Anderson; p. 449 bis 55. Die zuckerartigen eingetrockneten Säfte gewisser Pflanzen, welche man unter dem gemeinsamen Namen *Manna* begreift, zeigen in ihren Eigenschaften alle die grösste Uebereinstimmung Ihre hauptsächlichsten Bestandtheile sind Gummi, Zucker und *Mannit.* Alle von europäischen und asiatischen Pflanzen stammenden Mannasorten zeigten bei der Untersuchung einen grösseren oder geringeren Inhalt an Mannit, und es scheint auch, als ob dieser Stoff ein fortwährender Bestandtheil des unter dem Namen Honigthau bekannten Sekretes der Blätter sei. Mindestens wurde dieser Stoff von Langlois in dem Honigthau der Linden angetroffen, welcher während des heissen Sommers im Jahre 1842 in der Umgegend von Strassburg in solcher Menge vorkam, dass er von den Bäumen wie ein dünner Regen ablief.

Vor ungefähr 30 Jahren wurde in Glasgow eine Mannasorte aus Neu-Süd-Wales eingeführt, die von *Eucalyptus mannifera* stammte, und sich in ihren Eigenschaften wesentlich von der europäischen Manna unterschied. Diese Substanz wurde von Thomson untersucht, welcher darin einen zuckerähnlichen, jedoch von dem Mannit verschiedenen Stoff fand. Später bestätigte Johnston die Beobachtung Thomson's, und fand bei der Analyse dieser Zuckerart für dieselbe die Formel $C_{12} H_{14} O_{14}$, welche Formel von der des Mannit bedeutend abweicht, diesen Zucker aber in die Klasse der eigentlichen Zuckerarten bringt, die Sauerstoff und Wasserstoff in dem Verhältnisse des Wassers enthalten. Diese Formel zeigt zugleich die Isomerie dieser Substanz mit dem Traubenzucker, obgleich sie sich von letzterem wesentlich unterscheidet. Es war dies die erste Mannasorte, die keinen Mannit enthielt. Die in Frage stehende Art ist die zweite, die der ersteren zwar ähnlich, aber durch ihre regelmässige, organische Structur wesentlich unterschieden ist.

Die analysirte Probe war ursprünglich im Innern von Australia felix nordwestlich von Melbourne entdeckt worden. Eine unermessliche Strecke jenes Landstriches ist mit einer Pflanze bewachsen, die in der Sprache der Eingebornen *Scrub* *) und

*) Nach Dr. H. Behr bezeichnet man mit dem Namen *Scrub* diejenigen Gegenden Neuhollands, welche einen fast gänzlichen Mangel an kraut- und grasartigen Gewächsen besitzen, von Büschen und kleinen Bäumen bedeckt sind und so den Gegensatz zu dem *Graslande*, der zweiten Landschaft Südaustraliens, bilden. Ref.

in der wissenschaftlichen Sprache *Eucalyptus dumosa* genannt wird. Die Blätter dieser Pflanze sind mit dieser Mannasorte bedeckt, die von den Eingebornen *Lerp* genannt wird. Herr Cay, von welchem der Verf. diese Substanz erhielt, theilte demselben mit, dass die Manna durch ein Insect auf den Blättern des Gummibaumes gebildet werde, wie Schneeflocken aussehe, sich wie Wolle anfühle und einen süssen Geschmack wie der Guss auf unseren feineren Gebäcken besitze. Es sollen ganze Strecken mit diesem Lerp wie mit Schnee bedeckt erscheinen; dasselbe soll sehr nahrhaft sein und den Eingebornen in der Jahreszeit, in welcher es vorkommt, als Nahrungsmittel dienen. Herr Cay selbst nährte sich 1—2 Tage davon. Sie liegt nur leicht auf der Oberfläche der Blätter und wird durch den geringsten Regen hinweggespült. Aus neueren Notizen des Herrn Cay geht hervor, dass der Aussage der Schwarzen zufolge, dasselbe keineswegs durch ein Insect erzeugt werde, sondern ein freiwilliges Product des noch jungen Scrubs sei, wenn derselbe ungefähr eine Höhe von 1 Fuss oder 18 Zollen besitze. Die über 18 Zoll hohen Scrubs sollen kein Lerp mehr erzeugen. In Westgarth's *Australia Felix*, p. 73. findet sich nach dem Verf. eine Bemerkung des Consul Robinson vom Jahre 1845, dass die Eingeborenen im Nordwesten des glücklichen Australien ein schmackhaftes Getränk aus dem *Laab*, dem süssen Exsudat der *Eucalyptus dumosa*, bereiten.

Die in Rede stehende Mannasorte unterscheidet sich von allen anderen Mannasorten wesentlich in ihren äusseren Eigenschaften. Sie besteht aus zahlreichen, engen, conischen Kelchen, deren Durchmesser $^1/_6$ bis 1 Zoll beträgt, mit mehr oder weniger deutlich hervortretender Structur und äusserlich mit einer Anzahl nach den verschiedensten Richtungen hin laufender Haare bedeckt. Diese Haare sind aber nicht über die ganze Oberfläche des Kelches ausgebreitet, sondern befinden sich hauptsächlich in dem mittleren Theile zwischen der Basis und der Spitze. Der Kelch selbst ist gewöhnlich scharf zugespitzt, und zeigt viele Aehnlichkeit mit dem Ausguss einer Pfanne. Sein Inneres ist vollkommen glatt, das Aeussere rauh und der Rand regelmässig und rund. Der Kelch selbst und die Haare sind durchscheinend, ausgenommen der Rand des ersteren, der undurchsichtig ist. Es waren durchaus keine Abdrücke der Blätter der Mutterpflanze in der Manna zu entdecken, obgleich häufig Blätterfragmente, augenscheinlich der *Eucalyptus*

dumosa angehörend, in derselben zu finden waren. Die Kelche waren gewöhnlich nicht isolirt, sondern hingen an ihrem Rande an einander, so dass die Mündungen der Kelche sich in einer Ebene befanden; es unterlag keinem Zweifel, dass sie an dieser Seite an den Blättern befestigt gewesen waren. Die Haare erwiesen sich unter dem Mikroskope als deutlich organisirt. Jedes Haar bestand aus einer Röhre, die bei starker Vergrösserung eine körnige Struktur zeigte, mit unvollkommenen Anzeichen von transversalen Streifen. Wenn die Haare mit Kali behandelt wurden, so erschienen sie unter dem Mikroskope vollkommen durchsichtig und verloren ihr körniges Ansehen; ein Tropfen Jodlösung färbte sie gleichförmig blau; woraus hervorging, dass Stärke ein Bestandtheil derselben war. Der Kelch selbst besteht gänzlich aus einer Masse von Zellen, die den Stärkekügelchen gleichen; sie sind eben so compact, so dass ihre Charactere nur schwierig ermittelt werden können. Ein dünnes Scheibchen, nachdem es einige Zeit in Wasser geweicht hatte, zeigte, dass dadurch viele Zellen geborsten waren. Nur wenige waren in vollkommenem Zustande, dass sie Aehnlichkeit mit denen der Stärke zeigten. Der ganze Kelch wurde durch Jod blau gefärbt.

Der chemischen Zusammensetzung nach bestand diese neue Manna aus:

Wasser	15,01
Zucker mit einer geringen Menge harziger Substanz	49,06
Gummi	5,77
Stärke	4,29
Inulin	13,80
Cellulose	12,04
	100,000.
Asche	1,133.

Hiernach unterscheidet sich die neue Manna von allen übrigen Manna-Arten durch den Mangel des *Mannits*, von derjenigen der *Eucalyptus mannifera* aber durch das Fehlen einer eigenthümlichen Zuckerart, welche in letzterer enthalten ist. Die übrigen Mannasorten scheinen Exsudate in Folge von Insektenstichen zu sein, und bestehen sämmtlich aus in Wasser löslichen Theilen; dagegen ist bei der neuen Manna unlösliche *Cellulose* mit *Stärke*, die vollkommen unlöslich, und mit *Inulin*, das sich nur wenig in kaltem Wasser löst, verbunden. Dies und die organische Struktur der Manna scheinen nicht (?) darauf hinzudeuten, dass sie in Folge von Insektenstichen entstanden sei.

Aus No. 13 u. 14. S. 350—52. entnehmen wir Folgendes aus den Comptes rendus XXVIII. 40, da wir dies Journal nicht augenblicklich zur Hand haben und der Stoff doch wichtig genug ist, um alsbald weiter verbreitet zu werden. Es handelt sich um ein Reagens auf Proteïnverbindungen, das von E. Millon aufgefunden ist.

Die sehr saure Flüssigkeit, welche man erhält, sobald man Quecksilber in seinem gleichen Gewichte Stickstoffsäure mit 4½ Aeq. Wasser auflöst, ist ein ausserordentlich empfindliches Reagens auf alle eiweissartigen Verbindungen, und eine grosse Anzahl secundärer Producte, die davon abgeleitet werden. — Diese Flüssigkeit ertheilt jenen verschiedenen Substanzen eine sehr intensiv rothe Farbe, welche man noch sehr gut erkennen kann, bei einem Theile Eiweiss in 100,000 Theilen Wasser und selbst bei noch geringeren Mengen. Um eine Vorstellung zu geben von der Feinheit der Reaction und auch von der Anwendung, welche man bei dem Studium des vegetabilischen Organismus davon machen kann, bemerkt der Verf., dass Baumwolle, Stärke, arabisches Gummi mit der Flüssigkeit eine sehr bestimmte Rosenfarbe annehmen. Jeder Urin fast färbt sich rosenroth, wenn man ihn damit gemengt und das Gemenge erhitzt hat, um den Harnstoff zu zerstören. — Das Albumin des Blutes, das der serösen Aussonderungen, und das der Vegetabilien, das Fibrin, das Caseïn, der Gluten, das Legumin, die Seide, die Wolle, die Federn, das Horn, die Epidermis, der Leim, das Chondrin, das Proteïn, das Krystallin, der Cornen, die ausgewaschene Speckhaut, sowohl die in kochendem Wasser lösliche Substanz derselben, als auch der unlösliche Rückstand, alle werden mehr oder minder roth gefärbt. Wenn das Proteïn in alkalischen Flüssigkeiten aufgelöst ist, oder auch in Schwefelsäure, so zeigt sich mit der Quecksilberflüssigkeit immer die rothe Farbe; aber man erhält nicht mehr eine unlösliche Verbindung, die Flüssigkeit färbt sich stark roth, ohne einen Niederschlag zu geben.

Die Xanthoproteïnsäure, die chlorigsauren Proteïnverbindungen, die daraus entstehenden Proteïnoxyde unterscheiden sich von jenen Stoffen dadurch, dass sie sich niemals roth färben. So ist also die Entzündungshaut nicht identisch mit den Oxyden, welche man durch Kali aus den chlorigsauren Verbindungen abscheidet. So leitet nun diese Reaction auf die Spur, sehr interessante Unterschiede aufzufinden. So hat der Verf. bereits gefunden, dass die Einwirkung des Chlors auf das Albumin, bis das Gas nicht mehr absorbirt wird, nicht weniger als 3 bestimmt verschiedene Verbindungen hervorbringt.

Man erhält die Quecksilberflüssigkeit, indem man auf das Metall das gleiche Gewicht Stickstoffsäure mit 4½ Aeq. Wasser giesst. Die Reaction tritt in der Kälte sehr kräftig auf; wenn sie nach-

lässt, so unterstützt man sie durch Wärme, bis die Auflösung vollkommen erfolgt ist. Dann hält man ein und vermischt die Flüssigkeit mit 2 Volumen Wasser auf 1 Vol. der Quecksilberflüssigkeit. Nach einigen Stunden trennt man die Auflösung von dem krystallisirten Bodensatz, die aus Stickstoffsäure und stickigsaurem (salpetersaurem und salpetrigsaurem) Quecksilberoxydul besteht. Die erhaltene Flüssigkeit reagirt bereits in der Kälte auf die Eiweissflüssigkeiten; jedoch ist die Einwirkung erst bei 60—70° vollendet; es ist sogar gut, die Mischung zum Sieden zu erhitzen. Eine längere Berührung des Reagens mit der rothen Substanz verändert dieselbe nicht; der Verf. hat länger als 1 Jahr die rothe Eiweissverbindung unverändert in Berührung mit der Quecksilberflüssigkeit aufbewahrt.

Es ist merkwürdig, dass das Reagens weder im stickstoffsauren Quecksilberoxyd, noch im Oxydul, noch im Gemenge beider besteht. Es ist nothwendig, dass salpetrige Säure darin enthalten sei; sonst erhält man keine Färbung. Wird reines stickstoffsaures Quecksilberoxyd mit stickiger Säure gesättigt, so reagirt es merklich, obwohl minder stark, als ein Gemenge des Quecksilberoxyd- und Oxydulsalzes, gesättigt mit stickiger Säure.

K. M.

Reisende.

Nachrichten von Dr. Behr aus Manila von der Mitte Decembers melden, dass derselbe dort als praktischer Arzt zu verbleiben gedenke, um später seine naturhistorischen Untersuchungen weiter fortführen zu können. Seine zuletzt in Südaustralien gemachten Sammlungen werden wohl nach England an Sir Hooker gelangen.

Gelehrte Gesellschaften.

Bot. Gesellsch. z. Edinburg d. 8. Nov. Nachdem Geschenke an Büchern und Pflanzen vorgelegt waren und der Vorsitzende Prof. Balfour über die Fortschritte der Botanik, besonders durch Reisende, einige Bemerkungen gemacht hatte, wurden folgende Abhandlungen vorgelesen: Nachricht über die Pflanzen, welche in der Gegend von Durham und Lankaster gefunden wurden, von John Townley, Esq. Gleiche Nachricht über die bei Lincoln gefundenen von Benj. Carrington, Esq. Ueber seine Excursion im letzten Herbste von Dr. Balfour. Von verschiedenen Seiten wurden noch Gartenpflanzen und seltnere englische vorgelegt, und endlich Dr. Alexander G. Melville, Prof. d. Naturgesch. am Königin Kollegium zu Galway zum Mitgliede erwählt.

Personal-Notizen.

Am 22. März Nachmittags um vier Uhr starb zu Berlin der dortige Prof. ordin. der Botanik in der philosophischen Facultät jener Hochschule Dr. Carl Sigismund Kunth in einem Alter von 62 Jahren. Sein Tod war die Folge tiefer Schwermuth und eines schon längere Zeit eingetretenen Krankheitszustandes, welcher ihm seit Monaten nicht gestattete, weder Vorlesungen zu halten, noch seine wissenschaftlichen Beschäftigungen fortzusetzen. Ein Schüler Willdenow's war er durch diesen so wie durch seinen Onkel, Staatsrath Kunth, früher Erzieher im Humboldt'schen Hause, Alexander v. Humboldt bekannt, und von diesem nach Willdenow's Tode ausersehen worden, die Bearbeitung seiner gesammelten Pflanzen zu übernehmen. Nachdem Kunth hierzu noch weitere Studien in Paris, besonders unter dem älteren Richard gemacht hatte, bearbeitete er dort die Nova genera et species, und verblieb daselbst eine lange Reihe von Jahren. Die philosophische Facultät der Universität Bonn ertheilte ihm dann honoris causa den Doctorgrad, und nun wurde K. bei der Universität zu Berlin als ordentlicher Professor und Vicedirector des Gartens angestellt. Hier gab er die nicht bis an das Ende der Monokotylen fortgeführte Enumeratio heraus. Mit einer Französin vermählt hinterlässt er keine Kinder. Seine Pflanzensammlung muss ausgezeichnet sein; auch seine Bibliothek manches Gute enthalten. Eine schlanke Palme trägt Kunth's Namen.

Kurze Notizen.

Nach den Comptes rendus vom 12. Febr. 1849 benutzten die Chinesen schon im 3. Jahrhundert unserer Zeitrechnung einen Aufguss von Hanf bei schmerzhaften Operationen, wie wir jetzt das Chloroform. Durch die berauschende Eigenschaft des Hanfes soll der Kranke die schmerzhaftesten Operationen ohne Empfindung ertragen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 26. April 1850. 17. Stück.

Charologisches.

Ich habe dem vorigen Jahrgange der botanischen Zeitung eine Aufzählung der bisher in der Mark Brandenburg aufgefundenen Charen einverleiben lassen; ich kann ihm heute einige nicht uninteressante Bemerkungen anreihen. Zuvörderst war es ein mir sehr willkommenes Ereigniss, dass mein verehrter Freund Bauer in Berlin, der wohl seit 1832 in dem Studium dieser Gewächse pausirt haben mochte, er, der damals die *Chara stelligera*, *scoparia* und *batrachosperma* der Wissenschaft zugeführt hatte, und der selbst nach Al. Braun's Ausspruche ein Meister im Präpariren dieser Gewächse ist, — dem Lieblingsfache sich mit erneutem Interesse hinzugeben begonnen. Vielleicht durch ihn in Bewegung gesetzt, hat ein Herr Grunow in Rheinsberg manche hübsche Chare gesammelt, wovon später die Rede. Ein Herr Marson in Wolgast (Pommern) hat für dieses Jahr (1850) seine Thätigkeit zugesagt. — Ausserdem sind mir in jüngster Zeit vom Herrn Kantor Hellwig in Sommerfeld, so wie von Herrn Herrmann Hertsch (Administrator der Hofapotheke) in Stettin mancherlei Charen zugesendet, endlich die Sammlung pommerscher Charen von Herrn Dufft in Stettin zur Durchsicht versprochen worden.

Ein neuer Fündling für unsere Mark ist *Chara aspera* Willdenow; ich war in meiner vorjährigen Aufzählung über ihr Vorkommen in der Mark zweifelhaft gewesen, und nach der Berichtigung der Redaktion hatte Willdenow dieselbe in der That hier noch nicht gefunden. Es kömmt dieselbe aber, durchaus nicht zu selten, wie es scheint, in limpiden Gewässern, stets in Gesellschaft von Braun's *Chara contraria* vor; hier in den Neudammer Deichen; bei Rheinsberg (in Gewässern am Bärenbusch) — von Grunow in unwiderleglichen Exemplaren gesammelt, und mir durch Hrn. Bauer mitgetheilt; in derselben Gesellschaft fand sie Bauer selbst in der Peene bei Wolgast, aber schon halb zerstört, und nicht zum Einlegen geeignet.

Ferner ist *Chara ceratophylla* Wallroth in vortrefflichen Exemplaren von Bauer in der Peene, in einem von Schwefelwasserstoffdünsten erfüllten Schlamme, gesammelt und mir reichlich mitgetheilt worden.

Unter den Grunow'schen Exemplaren befand sich ausserdem noch *Chara hispida*, sehr schön, ebenfalls bei Rheinsberg (Bärenbusch) gesammelt.

Endlich erhielt ich von eben daher durch Freund Bauer eine niedliche kleine Chare, die er als Varietät zu *Ch. aspera* zu ziehen geneigt ist, wohin sie aber wohl nicht gehört. Nach genauer Untersuchung würde sie sich am ehesten der *Chara fragilis* anreihen lassen; ich will es noch unentschieden lassen, ob eigene Species; habe ihr jedoch vorläufig die Nothtaufe als *Chara verrucosa* geliehen; spätere Beobachtungen werden entscheiden müssen. Bauer bemerkt mir darüber Folgendes: „Mit der vorliegenden niedlichen Chare habe ich, wie das beigesetzte Fragezeichen beweist, leider nicht ins Klare kommen können. Offenbar trägt sie den Habitus der *Chara aspera* W., aber ich habe durchaus nicht die elfenbeinweissen, kugelrunden Gemmae, durch welche die *Chara aspera* so schön charakterisirt wird, an ihren Würzelchen bemerken können, obwohl ich eine ziemliche Menge ganz roh aufgenommener Exemplare zu präpariren Gelegenheit hatte; auch war ich nicht im Stande, das der *Chara aspera* ebenfalls eigene diöcische Verhältniss an ihr zu beobachten, da sie, grösstentheils steril, nur an einigen sehr wenigen Exemplaren ein Paar Früchtchen zeigte, an deren Basis ausserhalb der Bracteen sich allerdings keine Spur von Globulis oder sogenannten Antheren zeigte

Die Hispidität ihrer Stengelglieder, wie sie bei der *Chara aspera* vorkömmt, ist auch nicht vorhanden; nur kleine, wenig über die Fläche hervorragende, stumpfe Papillen sind bemerklich." —

Ich bemerke, dass, wenn Varietät, sie zu *Chara fragilis* gehört. Alle Formen, die ich bisher von *Ch. aspera* gesehen, entbehren nicht der Stacheln.

Hieran reiht sich auch *Chara Sedinensis* (mihi in litteris ad Hertsch) bei Nörenberg in Pommern gesammelt. Ich behalte mir eine spätere Beschreibung vor, da mir das von Hertsch übersendete Exemplar augenblicklich nicht zur Disposition steht. Sie ist, wie die vorige, etwa fingerlang, ausserordentlich zart, gehört zu den *triptostichae* Braun, sieht beim ersten Anblick fast wie eine inkrustirte Form der *Nitella syncarpa* aus. Charakteristisch ist sie durch die verhältnissmässig grossen Früchte, sehr eleganten, zarten Habitus, und durch den um jede Articulation befindlichen Kranz von gleichlangen, überaus feinen Stacheln. Sonst fehlen ihr die Stacheln an den Stengeln. — Auch sie könnte nur den Formen der *Ch. fragilis* angereiht werden. Jedem, der die Schwierigkeit, sich über den spezifischen Werth einer Chare bestimmt auszusprechen, bekannt ist, wird es nicht unerklärlich sein, weshalb ich in diesem Punkte vorsichtig zu Werke gehe.

Unter den pommerschen Charen des Herrn Hertsch befand sich auch ein sehr charakteristisches Exemplar der *Chara barbata*, von Herrn Pharmaz. Jaenicke mit *Najas flexilis* am Binowschen See gesammelt.

Herr Hertsch, Hr. Jaenicke und Hr. Lehrer Seehaus in Stettin haben versprochen, den Charen im nächsten Sommer fleissig nachzugehen.

Unter den Sommerfelder Charen befand sich *Nitella flexilis* in vielfachen Exemplaren. Eigenthümlich, dass sie hierorts durch *N. mucronata* vertreten wird. Die eigentliche *flexilis* scheint sich weder unter Hrn. Bauer's Berliner, noch unter den pommerschen Charen zu befinden. Ferner befand sich unter den Sommerfeldern noch die seltene *N. batrachosperma*, als *N. gracilis* mitgetheilt.

So scheint denn in unserem Norden sich wiederum ein erneutes Interesse diesen Gewächsen zuzuwenden, worin noch vielleicht manches Neue zu finden. Meine Bitte geht dahin, dass die verehrten Hrn. Leser dieser Zeitschrift, die künftighin bei ihren Exkursionen den Charen ihre Aufmerksamkeit schenken wollen, mir gütigst von ihrer Ausbeute, namentlich zweifelhafte Species, abgeben möchten, da es mich überaus interessirt, die Produkte des Flachlandes in dieser Beziehung kennen zu lernen, ohne den in Gebirgen gedeihenden meine

Liebe zu versagen. Gern bin ich mit anderweitigen Exemplaren meiner Sammlungen bereit. Nachträglich bemerke ich, dass ich in käuflichem Seegrase, von einem hiesigen Naturalisten geholt, und wahrscheinlich aus Eckernförde stammend, niedliche fruktifizirende Exemplare der *Chara alopecuroides* Pouzolsii, von etwas gedrungenem Habitus, wohlerhalten herausgefunden.

Neudamm, 7. Februar 1850.

Dr. *Herrmann I*[illegible]

Ueber die Knolle von *Trichonema Bulbocodium*.

Von *Thilo Irmisch*.

An getrockneten blühenden Exemplaren liess sich Folgendes über die Bildung der Knolle wahrnehmen. Dieselbe ist von mehreren hellbraunen, sich leicht zerfasernden Hüllen umgeben. Die Wurzelzasern brechen nicht in einer geschlossenen Kreislinie ringsherum aus der Basis hervor, sondern nur an einer Seite auf einer schmalen Stelle, indem sie hier aus einer halbkreisförmigen Spalte einer schief nach unten vorgezogenen trockenen Hülle in einem schmalen Büschel hervortreten. Entfernt man alle trockenen Hüllen, so sieht man, dass die neuen Wurzelzasern aus *der* Knolle entspringen, die im vorigen Jahre die Blüthe gebracht hat; diese Knolle ist schon ziemlich verschrumpft. Nicht sowohl *auf*, als vielmehr *vor* ihr, auf ihrer abschüssigen Oberseite (ungefähr in der Weise, wie bei der gewöhnlichen Methode des Copulirens das Edelreis schräg vor dem Wildlinge sitzt) steht die schon stark verdickte Basis der diesjährigen blühenden Pflanze. Diese hat sich mit der einen Seite ihrer Basis, der schiefen Fläche der alten Knolle folgend und gleichsam auf ihr hinabgleitend, schief nach unten gezogen. Sie hat mehrere Scheiden- und Laubblätter. Entfernt man die Blätter nach einander, so ergiebt sich, dass zwischen den Scheidenblättern (deren ich 3 zählte) die Internodien sich nicht entwickelt haben, sondern dass jene Blätter, rings um die, eine ganz kleine Kreisfläche darstellende Verbindungsstelle der diesjährigen mit der vorjährigen Pflanze, dicht übereinander inserirt sind. Zwischen dem dritten Scheidenblatte, das aber oft schon eine ganz ausgebildete Lamina hat, und dem mit einer hohen Scheide versehenen untersten Laubblatte, findet man ein entwickeltes, c. 3—4‴ hohes, dickes Internodium; es bildet vorzugsweise die neue Knolle und bedingt die ganze Form derselben, indem es an der Basis seiner Vorderseite (die Seite, an welcher die diesjährige Pflanze mit der vorjährigen zusammenhängt, als die

Rückseite betrachtet) einen nach unten gerichteten schmalen, ziemlich scharfkantigen Vorsprung bildet, an dem sich einige noch ganz kurze Spitzen von Wurzelzasern zu zeigen beginnen. Auf dem Scheitel der neuen Knolle stehen die Laubblätter und der Blüthenstengel. Das Internodium zwischen dem ersten und zweiten Laubblatte ist sehr schmal. In der Achsel des ersten steht eine kleine Knospe, in der des zweiten die grössere Haupt- oder Ersatzknospe in Form eines kleinen, nach dem Blüthenstengel zu etwas abgeplatteten Kegels. Oberhalb der Hauptknospe stehen noch ein oder zwei Laubblätter; an den gepressten Exemplaren liess sich nicht mit völliger Sicherheit ermitteln, ob sie noch auf der knolligen Grundachse, oder an dem unteren Theile des zarten (terminalen) Blüthenstengels ihre Insertion hatten. An einem Exemplare schien letzteres der Fall zu sein. Hoch oben an dem Blüthenstengel stehen dann die beiden Blätter der Blüthenscheide, die bei den *Crocus*-Arten so tief unten stehen; denn während bei *Crocus* das Perigon in seinem unteren Verlauf sich streckt, um die Blüthe über den Boden zu heben, streckt sich bei *Trichonema* die Achse unterhalb der Blüthenscheide. — Uebrigens sitzen unter der vorjährigen Knolle noch die Reste früherer Jahrgänge mit ganz abgestorbenen Wurzelzasern; ganz regelmässig hintereinander scheint übrigens die Ansetzung des neuen Jahrganges an den vorhandenen nicht immer zu erfolgen. — Im Wesentlichen findet man also hier dieselbe Knollenbildung, wie bei *Crocus*. Der hauptsächlichste Unterschied ist eben der, dass bei *Trichon.* die eine Seite der Knolle schief nach unten steigt und nur an dieser Stelle sich Wurzeln bilden, während eine solche einseitige Entwickelung der Knolle bei *Crocus* nicht stattfindet, und die Wurzelzasern hier kranzförmig rings aus der Basis der Knolle hervortreten. *Trichonema* hat unter den Knollen eine ähnliche Bildung, wie *Tulipa* unter den Zwiebeln, wo auch die Wurzelzasern nicht in einer geschlossenen Kreislinie, sondern nur in einer halbkreisförmigen Linie hervorbrechen.

Literatur.

Rechtfertigung.

Nur ungern entschloss ich mich zu der folgenden Erörterung, da ich in derselben den Aeusserungen eines verehrten ehemaligen Lehrers berichtigend entgegentreten muss. Aber eben weil jene Aeusserungen von einer so bedeutenden Autorität herrühren, erschien mir eine solche Rechtfertigung nothwendig.

Herr Professor E. Meyer schreibt in der Vorrede zu der gemeinschaftlich von ihm und den Herren Dr. Elkan und Patze herausgegebenen Flora der Provinz Preussen*) wörtlich wie folgt: „Hätten wir geahnt, dass zugleich mit uns Hr. Dr. v. Klinggräff ganz in der Stille auf seinem Landgute Paleschken bei Marienwerder ein gleiches Werk bearbeite, das unsrige wäre wohl nie begonnen; ich wenigstens hätte ihm, meinem Freunde und ehemaligen Schüler, mit Vergnügen meine Materialien überlassen. Er hat vorgezogen, mich und meine hiesigen Freunde mit seinem fertigen Werke zu überraschen, nachdem die erste Lieferung des unsrigen längst ausgegeben, die zweite bis auf wenige Blätter gedruckt und zur letzten alles vorbereitet war; abbrechen konnten wir da nicht mehr.“ Dass diese so schonend ausgesprochenen Worte einen herben Vorwurf für mich enthalten, kann Niemandem entgehen. Es sei mir darum eine kurze Darlegung der Verhältnisse, unter denen meine Arbeit entstand und beendigt wurde, gestattet.

Seit geraumer Zeit, wenigstens lange vorher, ehe ich von dem gleichen Plane des Herrn Prof. Meyer etwas erfuhr, war es mein Lieblingsgedanke, einst eine Beschreibung der preussischen Pflanzen zu liefern. Ueber die Zeit zur Ausführung dieser meiner Idee war ich aber bis kurz vor ihrer erfolgten Verwirklichung nicht mit mir einig. Aus diesem Grunde und weil ich mich nicht in der günstigen Lage befand, durch öffentliche Verkündigung meines Planes mir ein reichlicheres Material verschaffen zu können, arbeitete ich ganz in der Stille fort. Als ich inzwischen erfuhr, dass Herr Prof. Meyer die Bearbeitung einer preussischen Flora beabsichtige, glaubte ich nun gewiss, die Verwirklichung meiner Idee einer viel späteren Zeit vorbehalten zu müssen. Dass ich sie nicht ganz aufgab, wird man mir hoffentlich nicht verargen; im höchsten Grade verwunderlich aber wäre es gewesen, wenn ich nun meine Absicht Herrn Prof. Meyer mitgetheilt hätte, in der Hoffnung, ihn seinerseits dadurch von seinem Vorhaben abzubringen, oder gar von der in diesem Falle, wie ich jetzt erfahre, eingetretenen Munificenz desselben ganz gemüthlich Gebrauch gemacht hätte. Ich setzte also weiter in der Stille meine Vorarbeiten fort, und als Jahr um Jahr verging, ohne die verheissene Flora zu bringen — wobei ich zum genaueren Verständniss bemerke, dass ich seit meinem Abgange von Königsberg im Jahr 1832 in kei-

*) Das in diesem Jahre erschienene Schlussheft dieser Flor, welches die Vorrede enthält, werden wir bald anzeigen. Red.

ner näheren Verbindung mit Herrn Prof. Meyer gestanden, auch nie etwas von ihm über den Fortgang seines Werkes erfahren habe — ging ich im Jahre 1847 an die eigentliche Ausarbeitung meiner Flora, nun erst zu ihrer sofort zu bewerkstelligenden Herausgabe entschlossen. Es schwebte mir dabei der Gedanke vor, dass das von Herrn Prof. Meyer und seinen Herren Mitarbeitern zu erwartende Werk, wenn überhaupt bald erscheinend, ein umfangreiches sein werde, wobei dann das meinige, gleichsam als eine Flora excursoria, sehr wohl werde bestehen können. Mehrere Umstände berechtigten zu dieser Hoffnung, die sich gleichwohl nicht bewährt hat. Warum ich aber, auch als ich an die Ausarbeitung meines Buches ging, nichts von meinem Plane bekannt machte, erklärt sich sehr leicht daraus, dass eine solche Bekanntmachung wieder nur dann einen Zweck gehabt hätte, wenn ich durch dieselbe noch anderweitige Unterstützung, als die mir bis dahin von meinen früheren botanischen Freunden schon zu Theil gewordene, zu erlangen hoffte. Das konnte ich aber nicht hoffen, und so war jede Ankündigung zwecklos.

So viel über diesen Punkt; ich wende mich nun zu rein thatsächlichen Berichtigungen; Herr Prof. Meyer sagt ferner a. a. O.: „Wer sie" — nämlich die Flora der Herren Patze, Meyer, Elkan und die meinige — „vergleicht, wird grosse Uebereinstimmung im Anerkennen oder Verwerfen zweifelhafter Arten finden. Dies Räthsel löst sich, wenn man beachtet, wie sehr sich Hr. v. K. dabei durch Lorek's Flora prussica, dritte Auflage, leiten liess, und wenn man weiss, dass die Abweichungen dieser von den beiden früheren Auflagen fast sämmtlich nach Patze's Rath vorgenommen wurden." Es ist hier nicht recht klar, ob sich das „Anerkennen oder Verwerfen zweifelhafter Arten", auf die für die preussische Flora zweifelhaften Arten, oder auf die kritischen Arten beziehen soll, oder auf beides. Nehmen wir also beides an und sehen zu, wie es sich damit verhält.

Herrn Prof. Lorek's Flora prussica letzte Auflage, die ich allein bei meiner Arbeit benutzte, enthält nur Abbildungen und die dazu gehörigen Namen, also keine Andeutungen darüber, ob die abgebildeten Pflanzen für unsere Flora sicher oder irgendwie zweifelhaft sind, keine Kritik über den Werth der Arten. Nun habe ich aber folgende in jenem Werke abgebildete Pflanzen — die ich übrigens sämmtlich schon früher, aus anderen Quellen, als einheimisch bezeichnet kannte — in meinem Buche als zweifelhaft oder verwildert aufgeführt; ob mit Recht, kommt hier nicht in Betracht, eben so wenig wie bei den folgenden Angaben: *Fumaria capreolata*, *Drosera intermedia*, *Malva moschata*, *Althaea officinalis*, *Oxalis stricta*, *Dictamnus Fraxinella*, *Genista pilosa*, *Ononis spinosa*, *Potentilla Fragariastrum* und *recta*, *Sempervivum tectorum*, *Oenanthe fistulosa*, *Silaus pratensis*, *Anthriscus Cerefolium*, *Asperula tinctoria*, *Galium sylvestre*, *Inula dysenterica*, *Chrysanthemum Parthenium*, *Artemisia maritima*, *Crepis praemorsa*, *Thrincia hirta*, *Bryonia dioica*, *Hyssopus officinalis*, *Cuscuta Epithymum*, *Verbascum Blattaria*, *Veronica praecox*, *Pedicularis sylvatica*, *Samolus Valerandi*, *Herniaria hirsuta*, *Chenopodium Botrys*, *Salicornia herbacea*, *Callitriche autumnalis*, *Orchis ustulata*, *Gagea arvensis*, *Juncus Tenageia*, *Cladium Mariscus*, *Carex paradoxa* und *distans*, *Alopecurus agrestis*, *Panicum sanguinale*, *Calamagrostis montana*, *Poa bulbosa*, *Glyceria maritima*. Wenn nun von diesen 43 Arten 35 auch in dem Werke der Herren Patze, Meyer und Elkan als zweifelhaft oder verwildert bezeichnet sind, so kann nach der oben erwähnten Einrichtung der Flora prussica diese allerdings grosse Uebereinstimmung nicht aus der mir durch jenes Werk gewordenen Anleitung herrühren. — Als höchst wahrscheinlich nicht einheimisch habe ich folgende in der Flora pr. abgebildete Arten ganz fortgelassen: *Melica ciliata*, *Epimedium alpinum*, *Ilex Aquifolium*, *Primula elatior*, *Campanula rhomboidea*, *Bupleurum rotundifolium* und *falcatum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Myogalum nutans*, *Tilia grandifolia*, *Stachys germanica*, *Melittis Melissophyllum*, *Pyrethrum corymbosum*, *Cephalanthera ensifolia*, *Parietaria officinalis*. Wenn von diesen 15 Arten die genannten Autoren 9 ebenfalls ganz ausgeschlossen, die 6 anderen als zweifelhaft aufgeführt haben, so trägt aus obigen Gründen die Flora pr. wieder nicht die Schuld dieser Uebereinstimmung. Was ich jenem Werke verdanke, habe ich in meiner Flora nicht verheimlicht, vielmehr jedesmal ausdrücklich bemerkt; es sind folgende 13 theils ohne, theils mit Fragezeichen aufgenommene Arten: *Cardamine hirsuta*, *Erysimum strictum*, *Alyssum saxatile*, *Sempervivum hirsutum*, *Galium tricorne*, *Valerianella Auricula*, *Campanula bononiensis*, *Cuscuta Epilinum*, *Orchis coriophora*, *Gladiolus palustris*, *Leersia oryzoides*, *Potamogeton nitens* und *obtusifolius*. Alles übrige habe ich aus anderen Quellen geschöpft; so z. B. folgende 27 Arten meiner Flora, die in der Flora prussica nicht abgebildet sind: *Ranunculus divaricatus*, *Anemone Pulsatilla*, *Nymphaea semiaperta*, *Cerastium glutinosum*, *Vicia lathyroides*, *Lathyrus mutabilis*, *Rubus hirtus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Hieracium rigidum*, *bifurcum* und

stoloniflorum, *Crepis virens*, *Tragopogon major* und *minor*, *Pulmonaria angustifolia*, *Veronica opaca* und *polita*, *Amarantus retroflexus*, *Rumex palustris*, *Juncus diffusus*, *Heleocharis ovata*, *Avena hybrida* und *fatuaeformis*, *Glyceria plicata* und *intermedia*, *Hordeum secalinum*, *Zannichellia palustris*.

Was nun endlich die kritischen Arten betrifft, so wird man diejenigen, über deren Umgrenzung bisher noch besonders verschiedene Ansichten herrschen, in meinem Buche in den meisten Fällen anders aufgefasst finden, als in der Flora prussica. Ich habe vereinigt *Pimpinella Saxifraga* und *nigra*, *Valeriana officinalis* und *sambucifolia*, *Scabiosa columbaria* und *ochroleuca*, *Galeopsis Tetrahit* und *bifida*, *Thymus Serpyllum* und *Chamaedrys*, *Mentha aquatica* und *sativa*, *Myosotis intermedia* und *hispida*, *Betula alba* und *pubescens*, *Festuca arundinacea* und *elatior*; in der Flora pr. sind alle diese Pflanzen als verschiedene Arten dargestellt. Dagegen habe ich die dort nicht unterschiedenen *Luzula campestris* und *erecta*, *Carex flava* und *Oederi*, *Alopecurus geniculatus* und *fulvus*, als verschiedene Arten aufgefasst. In Berücksichtigung dieser Facta wird man die übereinstimmenden Fälle mir hoffentlich nicht geradezu als an der Flora prussica verübte Plagiate anrechnen wollen.

Das Gesagte genügt wohl zur Orientirung darüber, wie sehr oder wie wenig ich mich durch die Flora prussica, oder mittelbar durch Herrn Patze, im Anerkennen oder Verwerfen zweifelhafter Arten habe leiten lassen.

Paleschken im April 1850.

Klinggräff.

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

30. *L. filiformis* Hook. t. 63. D.

Britisches Gujana, Schomburgk.

Diess ist nach Original-Exemplaren (Hb. gen. Berol. et propr.) die später nochmals unter no. 46. aufgeführte *L. tenuis* Kl. Rich. Schomb. no. 1185, (Linn. XVIII. p. 550) und hier vollständig beschrieben.

31. *L. Catharinae* Hook. t. 65. B.

Sta Catharina Brasiliens, Beechey.

Diese davallienartige *Lindsaya*, wie sie der Verf. nennt, ist, wenn von der folgenden wesentlich verschieden, Ref. unbekannt.

32. *L. Gardneri* Hook. t. 65. C.

Orgelgebirge in Brasilien, Gardner no. 156.

Diess ist eine, schon 1817 von Swartz beschriebene Art; aber in einer Abhandlung, welche,

obgleich wichtig, dem Verf. unbekannt geblieben ist (Vetensk. akad. Handl. 1817. p. 73. t. 4. f. 4. im Auszuge abgedruckt in Sprengel etc. neue Entdeck. Leipz. 1821. Bd. II. p. 280—83.), nämlich *L. virescens* Sw. Die Pflanze wurde fälschlich (s. oben) als Synonym zu *D. bifida* Klfs. gezogen und blieb desswegen mehr verborgen. Original-Exemplare von Freyreiss, von Thunberg mitgetheilt, sah ich zuerst im Martius'schen Herbar. Das Gewächs scheint aber in Brasilien an vielen Orten vorzukommen, worüber ich später an einem anderen Orte berichten werde. Im Hb. Gen. Berol. sind Sellow'sche Exemplare (als *L. bifurcata* Kl. und *pedicellata* Beyr. Hb.) vorhanden. Aus den Sammlungen der K. Akad. zu St. Petersb. erhielt ich Exemplare von Rio Janeiro (wahrscheinlich von Dr. Mertens oder Riedel gesammelt). Die Gardner'sche no. 156. sah ich mehrfach und besitze sie selbst. Es ist eine ächte *Lindsaya*, von *Davallia bifida* auf den ersten Blick zu unterscheiden.

33. *L. elongata* Labill. sert. Aust. Caled. I. t. 9.

Neu-Caledonien, Labillardière. Der Verf. sah ein Original-Exemplar; Ref. nur die Abbildung. Nach den deutlich dargestellten aus *mehreren* Adern gebildeten Fruchthaufen und der nicht allzuweiten Verwandtschaft mit *L. tenera* kann wohl kaum bezweifelt werden, dass die Pflanze hierher und nicht zu *Davallia* gehört, womit sie H. sehr nahe zusammenstellt.

34. *L. pendula* Kl. t. 65. A.

Klotzsch Linnaea XVIII. p. 548.

Brit. Gujana (Hb. J. Smith).

Eine der zierlichsten und auffallendsten Arten der Gattung; von Richard Schomburgk (no. 253 Hb. Gen. Berol. et propr.) entdeckt. Die Pflanze scheint oft grösser zu werden, als angegeben ist, und ich habe einen 10″ hohen Strunk gesehen.

35. *L. quadrangularis* Raddi f. Br. t. 74.

β. major, soris magis interruptis. *L. trapeziformis* Langsd. et Fisch. fil. p. 21. t. 24. *L. pallida* Kl. l. l. p. 547.

Rio Janeiro, Raddi! (Hb. Hook.), Brasil., Gardn. no. 158. 1225, 2987. — Brit. Gujana R. Schomburgk (Kl.) no. 1205. Sta. Catharina Brasil. Langsdorff, A. Cunningham; Columbien, Linden; Venezuela, Aldridge; Dominica, Dr. Imray.

Der Verf. sagt, dass die Art sehr veränderlich sei und *β.*, die gewöhnlichste Form, der *L. trapeziformis* am nächsten komme. In der gegebenen Diagnose wird auf den vierkantigen Strunk (und Spindel), und auf den deutlich ausgenagt-gezähnten Oberrand der Fiederchen besonders aufmerk-

sam gemacht. Ref. will noch die feine und weitläufige Aderung der Fiederchen hinzufügen; gesteht aber, dass bei dieser und mancher folgenden kritischen Art uns nur genaue Beobachtungen am Fundorte über *Das* aufklären werden, was hier als Art oder Abart zu betrachten ist. *L. pallida* Kl.! Hb. B. Gen. Rich. Schomb. no. 1205. zeigt einen ungezähnten Oberrand der Fiederchen, welcher nach H. gezähnt sein soll; andere unterscheidende Kennzeichen kann aber auch Ref. nicht auffinden.

Die in d. Beitr. z. Aequin.-Flora nicht aufgeführte *L. quadrangularis* ist im Berl. Gen. Herb. sowohl aus Brasilien, von Sellow gesammelt, als auch mit var. *β.* aus Columbien, Col. Tovar, von Moritz (no. 238.) und ebendaher von Karsten (var. *β.*) vorhanden. Die von Blanchet in der Serra Jacobina gesammelten Exemplare, welche mir Moricand als *L. serrata* sandte, gehören auch zu der vorliegenden Art.

36. *L. horizontalis* Hook. t. 62. B.

Orgelgebirge, Gardner no. 157. — Pangoa in Peru, Mathews.

Diese Art wird durch abwärts vierkantigen Strunk, breit lanzettliche zugespitzte Fiedern, gedrängte, horizontale, halb-eyrunde verschmälert in eine gerade Spitze vorgezogene Fiederchen, welche nach dem Ende der Fieder allmälig kleiner werden, am Grunde nach Oben gerade abgestutzt sind und einen ungezähnten Vorderrand besitzen, sowie stets zusammenhängende Fruchtlinien von der vorhergehenden unterschieden. — Ref. glaubt diese mit Recht abgesonderte und durch den stets schief aufsteigenden Unterrand der Fiederchen ausgezeichnete Art in einem Exemplare seines Herbar's erkannt zu haben: aus Brasilien (Serra d'Estrella pr. Corcosecco) von Beyrich als *L. caliciformis* und *auriculata* mitgebracht (Hb. Beyrich-Roemer.) und bei Rio Janeiro gesammelt (Hb. Acad. J. Petrop. no. 95.). — In den Sellow'schen brasil. Sammlungen kam sie mir nicht vor Augen.

37. *L. trapeziformis* Dry. l. l. t. 9. Sw. Willd. Hook. gen. fil. t. 63. A.

β. major, pinnis magis falcatis. *L. nitidissima* Willd. *L. decomposita* Willd. Wall. cat. n. 158. *L. falcata* (stat. juv.) et *Schomburgkii* Kl. Linn. XVIII. p. 545. Dry. l. l. t. 7. f. 2. Sw. Willd. — *L. divaricata* Kl. l. l. p. 547. — *L. Portoricensis* und *Brasiliensis* Desv. (t. Spr.)

γ. minor, firmior, subcoriacea. *L. parasitica* Wall. cat. no. 2196. *Vittaria paras.* Roxb. crypt. p. 48.

Westindien und tropisches Südamerika. *β.* Gujana, Hostmann no. 108. Schomburgk no. 347.

Brasil., Ostindien und Penang, Wall.; Mergui und Malacca, Griff. — *γ.* Malacca, Cuming no. 333. (393.); Penang, Lady Dalhousie; Prinz v. Wales Insel, Dr. Roxburgh.

In der Fassung dieser *L. trapeziformis* weicht Ref. von dem Verf. in mehreren Stücken ab. Seine Ansichten sind folgende:

L. trapeziformis Dry. und Willd. sp. so wie *L. nitidissima* Rich. Willd. (Hb. 20,060) sind eine und dieselbe Art. Als *L. trapeziformis*, Hb. Willd. 20,094 ist ein von Lamarck erhaltener Wedel vorhanden, welcher einer anderen Art und, nach der Ansicht von Dr. Klotzsch, der *L. quadrangularis* angehört. Es kommt hierauf nichts an, da Willd., als er die Farrn in den Spec. pl. bearbeitete, das Exemplar noch nicht besass. — Diese *L. trapeziformis* ändert besonders in der Grösse, dem Gedrängtstehen und in der Form des Aussenrandes der Fiederchen, welcher bald, und wie es scheint an jüngeren Exemplaren, und dann mit kleineren Fiederchen, mehr abgerundet, an älteren und kräftig entwickelten Exemplaren gerade abgestutzt erscheint. Zu den ersteren gehört die Pflanze von Peru (syn. fil. Poepp. no. 227.) und aus Guadeloupe von Bory erhaltene Exemplare meiner Sammlung; zu den letzteren z. B. die Exemplare der Luschnath'schen Pflanzen von Bahia no. 22., Leprieur'sche und Kegel'sche aus Cayenne und Surinam. (Zu der letzten gab ich Bemerkungen Linnaea XXI. p. 226.)

Von Leprieur enthält mein Herbar ein Exemplar dieser Art mit nur 6½'' hohen Wedeln, wovon die Lamina 3'' einnimmt, und *schon diese jugendlichen Exemplare sind doppeltgefiedert*, die Fiederchen höchstens 7''' lang und 3''' breit. Wer wird hiernach dem Verf. beistimmen können, wenn er sagt, dass die bis 18'' hoch werdende *L. falcata* mit oft 14''' langen und bis 7''' breiten Fiedern „*nur ein junger*, *weniger getheilter Zustand* (*state*) *von L. trapeziformis*" sei? Unter dieser *β.* Hooker's unterscheide ich demnach:

a. *L. falcata* Dry. t. 7. f. 2. Sw. W. Kl. Linn. XVIII. p. 545. Kunze fil. Kegel. Linn. XXI. p. 225. *Adiantum integrifolium* Poir.

Diese Art kenne ich aus Peru, von Poeppig, dem engl. und holl. Gujana (Hb. G. Berol. Rich. Schomburgk no. 250, 1143, 1204. und hb. pr.), Brasilien (Sellow Hb. g. Berol. Hb. Neocom. als *L. macrophylla* und Blanchet no. 3226, von Bahia Hb. propr.).

Auch von dieser Art kenne ich junge, noch sterile, nur 6'' hohe Exemplare. Es kommen also von *beiden* verwechselten Pflanzen jugendliche Exemplare, bald fruchtbar, bald unfruchtbar vor, und

obgleich es keine scharfen unterscheidenden Merkmale giebt, ist *L. falcata* doch gewiss eigene Art und durch die, im Verhältniss zur ganzen Pflanze grösseren, mehr sichelförmig gebogenen seitlichen Fiedern mit grösserer spontonförmiger Endfieder, so wie durch etwas schiefer liegende, bei *L. trapeziformis* steilere, Adern und Aderzweige zu erkennen; auch wenn von beiden Pflanzen doppelt gefiederte Formen vorkommen.

Ebenso muss ich:

b. *L. Schomburgkii* Kl. Linn. XVIII. p. 545. Brit. Guj. Rob. Schomb. coll. 1841. no. 27 (5). (Hb. pr.) und Rich. Schomb. no. 287. (Hb. Gen. Berol.! et propr.) für eine völlig verschiedene Art erklären, welche sowohl durch die *aufrecht-offenstehenden* (nicht horizontal abstehenden), mehr fächerförmigen, dichter und deutlicher geaderten Fiedern, und *gestutzt fächerförmige Endfieder* wesentlich von *L. falcata* abweicht. Ich werde für eine Abbildung derselben Sorge tragen. (Farrnkr. t. 128.)

c. *L. decomposita* Willd. (certe Wall. no. 153!) Das Original-Exemplar Hb. Willd. 20,062, von Klein aus Indien gesandt, ist nicht zum Besten beschaffen, zeigt ungewöhnlich kleine Fiederchen und lang gespitzte Fiedern; allerdings aber die für die Art charakteristische häutige und kleinzellige Beschaffenheit der Laubsubstanz, deutliche Aderung, gesättigt, fast olivengrüne Färbung und die vielbeugigen Spindelchen, welche die Art von den vorhergehenden auszeichnen. An Exemplaren der *L. trapeziformis* aus der neuen Welt sind diese Kennzeichen mir niemals vorgekommen. Meine Sammlung enthält von der Cuming'schen Pflanze no. 393! (nicht 333, wie es bei H. wohl durch einen Druckfehler heisst) nur jugendliche, weniger charakteristische Exemplare, ferner ein Stück der Pflanze aus Borneo von Hupe und die Wallich-sche; welche im Hb. gen. Berol. ebenfalls als *L. decomposita* Willd. vorhanden ist.

d. *L. divaricata* Kl. Linn. XVIII. p. 537. Brit. Gujana, Rich. Schomb. no. 368. habe ich jetzt erst aus dem Original-Exemplare des Hb. Gen. Berol. kennen gelernt.

Es ist die von mir bei Bearbeitung der Kegel'schen Farrn (Linn. XXI. p. 227.) bei *L. trapeziformis* erwähnte var. *erythromera*.

Von der *L. trapeziformis* mit kleinen Fiederchen (s. oben) konnte ich diese Art früher nur durch die Färbung von Strunk und Spindel unterscheiden. Dr. Klotzsch macht noch auf die rhombische, zugespitzte, am Rande gesägte Spitze der Fiedern aufmerksam, welche auch an meinem Exemplare vorhanden ist. Ausserdem finde ich Strunk und Spindel robuster, die Spindelzweige auf der Unterseite tief ausgerinnt, was ich an *L. trapeziformis* gar nicht, oder nur äusserst schwach bemerke und die Aderung der Fiederchen deutlicher und schiefer stehend. Kurz bei Vergleichung einer grösseren Zahl von Exemplaren könnte sich diese Art wohl bewähren; ich trenne sie desshalb: nam melius est distinguere quam confundere!

Was die von Hooker nach Sprengel aufgeführten Desvaux'schen Synonyme betrifft, so hätte er in Desvaux's prodrome finden können, dass der Autor selbst seine *L. portoricensis* zu *L. guianensis* (Ad. Aubl.) zieht; bei *L. brasiliensis* aber *L. javitensis* Raddi? anführt, weshalb sie wohl schwerlich hierher gehören wird.

Hooker's var. γ. *L. parasitica* Wall. blieb mir noch unbekannt.

(*Fortsetzung folgt.*)

Blume Museum botanicum Lugduno-Batavum Fasc. I—IX.

In der Voraussetzung, dass manchen Lesern dieser Zeitschrift nicht so leicht die Gelegenheit geboten wird, sich mit den neuesten wichtigeren Erscheinungen auf dem Gebiete der Botanik bekannt zu machen, welche das Ausland bietet, namentlich wenn es nicht gerade England, Frankreich oder das Vaterland unseres Linné ist, glaubt Ref. wohl auf einigen Dank rechnen zu dürfen, wenn er ein Paar Blätter der Zeitung in Anspruch nimmt, um auf eine neue Arbeit eines im Auslande lebenden Landsmannes, des berühmten ostindischen Reisenden, Prof. Blume in Leyden, aufmerksam zu machen, von der sich die Wissenschaft gar reichen Gewinn versprechen darf. Unter dem Titel: *Museum botanicum Lugduno-Batavum*, hat nämlich derselbe seit dem Anfange des vorigen Jahres begonnen, die reichen botanischen Schätze, welche das Königl. Niederländische Museum in Leyden enthält, dem Publicum bekannt zu machen, und sich dadurch zugleich das Verdienst erworben, den Vorstehern anderer ähnlicher Sammlungen mit einem schönen, nachahmungswerthen Beispiele voranzugehen. Fände doch das königliche Herbarium in *Berlin* auch bald seinen Blume! — Das *Museum botanicum Lugduno-Batavum* erscheint in zwanglosen Heften von der Stärke eines Bogens (gross Octav), zwanglos in Hinsicht der Zeit, monatlich, oder aller 2 Monate ein Heft (bis Ende des Jahres 1849 sind 9 Hefte erschienen), zwanglos hinsichtlich der inneren Anordnung, indem freilich meistens mehrere Gattungen *einer* Familie zusammengestellt, die Familien aber ohne systematische Ordnung aneinandergereiht sind. 24 solcher Hefte mit einem 25sten, welches einen Index enthält, werden

einen Band bilden. — Der Druck ist sehr schön und deutlich, und jedem Hefte eine saubere Steindrucktafel beigefügt, welche einige der beschriebenen Pflanzen, meistens von weniger bekannten Gattungen, in ihren Hauptcharacteren erläutert. Der Preis für die Subscribenten, die sich immer nur für *einen* Band zu verpflichten haben, ist verhältnissmässig billig, 30 Cent. das Heft, also der Band von 25 Heften mit 24 Steindrucktafeln 7½ Holl. Gulden (circa 4 Thaler); der spätere Ladenpreis wird der doppelte sein.

Die bis jetzt erschiedenen 9 Hefte enthalten folgende Gattungen und Arten, viele ganz neue, zum grossen Theile ostindische, einige aus Japan, China, Australien, Mauritius und Südafrica, sämmtlich ausführlich beschrieben, mit neuen vollständigeren Diagnosen; die mit einem Sternchen bezeichneten sind durch Abbildung näher erläutert.

1. Heft. *Melastomaceae*: *Ewyckia* Bl., *cyanea* Bl.*, *latifolia* Bl. *Rectomitra* Bl., *galeata* Bl.*, *tuberculata* Bl. *Macroplacis* Bl., *cordata* Bl.* *Kibessia* DC., *azurea* DC., *subalata* Bl., *sessilis* Bl., *cordata* Korth., *simplex* Korth., *angustifolia* Bl. *Astronia* Bl., *intermedia* Bl. *Sonerila* Roxb., *moluccana* Roxb., *begoniaefolia* Bl., *picta* Korth., *obliqua* Korth., *insignis* Bl., *arguta* RBr. *Phyllagathis* Bl., *rotundifolia* Bl., *gymnantha* Bl. *Anerincleistus* Korth., *hirsutus* Korth. *Driessenia* Korth., *axantha* Korth.

Pangieae: *Pangium* Rumph., *edule* Rwdt. *Hydnocarpus* Gaertn., *venenata* Gaertn., *Wightiana* Bl., *glaucescens* Bl., *heterophylla* Bl. *Bergsmia* Bl., *javanica* Bl.

2. Heft. *Melastomaceae*: *Medinilla* Gaudich., *quadrifolia* Bl., *cuspidata* Bl., *Korthalsii* Bl., *celebica* Bl., *alternifolia* Bl., *macrophylla* Bl., *bornensis* Bl., *amplexicaulis* Bl., *muricata* Bl., *salicifolia* Bl. *Hypenanthe* Bl., *venosum* Bl. *Dactyliota* Bl., *bracteata* Bl., *setigera* Bl. *Pachycentria* Bl., *constricta* Bl., *laxiflora* Bl., *rigida* Bl., *elliptica* Bl., *tuberculata* Korth. *Pogonanthera* Bl., *reflexa* Bl. *Bredia* Bl., *hirsuta* Bl.*

Bignoniaceae: *Tecoma* Juss., *dendrophila* Bl., *cuspidata* Bl., *amboinensis* Bl., *leptophylla* Bl.

Gnetaceae. *Gnetum* L., *leptostachyum* Bl., *cuspidatum* Bl., *neglectum* Bl., *microcarpum* Bl.

Orchideae: *Cadetia* Gaudich., *umbellata* Gaudich., *similis* Bl., *angustifolia* Bl., *recurvata* Bl., *biloba* Bl. *Aphyllorchis* Bl., *pallida* Bl., *Hasseltii* Bl. *Leucorchis* Bl., *sylvatica* Bl. *Pogonia* Juss., *punctata* Bl., *crispata* Bl., *dicolor* Bl., *concolor* Bl., *Nervilia* Bl.

3. Heft. *Melastomaceae*: *Marumia* Bl., *nemorosa* Bl., *leprosa* Korth., *stellulata* Bl., *reticulata* Bl., *vulcanica* Korth., *pachygyna* Korth. *Dissochaeta* Bl., *intermedia* Bl.*, *ligulata* Bl., *biligulata* Korth., *decipiens* Bl., *celebica* Bl., *cinnamomea* Bl., *pallida* Bl., *bipulvinata* Korth., *reformata* Bl., *rostrata* Korth. *Aplectrum* Bl., *nodosum* Bl., *confine* Bl., *pallens* Bl. *Dalenia* Korth., *Korthalsii* Bl. *Ochthocharis* Bl., *javanica* Bl., *bornensis* Bl., *paniculata* Korth.

Phytocreneae: *Phytocrene* Wall., *gigantea* Wall., *macrophylla** Bl., *hirsuta* Bl. *Miquelia* Meissn., *Kleinii* Meissn., *celebica** Bl.

Asclepiadeae: *Hoya* RBr., *purpurea* Bl., *Corona Ariadnes* Bl., *coronaria* Bl., *macrophylla* Bl., *globulifera* Bl., *coriacea* Bl., *vitellina* Bl., *polystachya** Bl., *clandestina* Bl. *Centrostemma* Decaisn., *multiflorum* Decaisn., *laurifolium* Bl., *micranthum** Bl., *elegans* Bl.

Orchideae: *Plocoglottis* Bl., *javanica* Bl., *acuminata* Bl., *latifolia* Bl., *dilatata* Bl., *moluccana* Bl. *Grammatophyllum* Bl., *speciosum* Bl., *scriptum* Bl. *Leopardanthus* Bl., *scandens** Bl. *Cyperorchis* Bl., *elegans* Bl. *Hyacinthorchis* Bl., *variabilis** Bl.

4. Heft. *Melastomaceae*: *Osbeckia* L., *chinensis* L., *angustifolia* Don, *linearis** Bl., *myrtifolia* Bl., *zeylanica* L. fil., *capitata* Benth. *Melastoma* Burm., *polyanthum** Bl., *obvolutum* Jack., *tondanense* Bl., *pusillum* Bl., *Nobotan* Bl., *asperum* Bl., *decemfidum* Roxb., *sanguineum* Don. *Otanthera* Bl., *moluccana** Bl., *celebica* Bl. *Lachnopodium* Bl., *rubro-limbatum* Bl., *bracteatum* Bl.

Asclepiadeae: *Cystidianthus* Hassk., *campanulatus* Hassk., *laurifolius* Bl. *Acanthostemma* Bl., *Rumphii* Bl., *longifolium* Bl., *Kuhlii* Bl., *Hasseltii* Bl., *puberum* Bl., *pictum* Bl., *pruinosum* Bl. *Otostemma* Bl., *lacunosum** Bl. *Cathetostemma* Bl., *laurifolium** Bl. *Plorostemma* Bl., *lasianthum** Bl., *pallidum* Bl.

Orchideae: *Renanthera* Lour., *moluccana* Bl., *micrantha* Bl., *matutina* Bl. *Vanda* RBr., *furva* Bl., *limbata* Bl., *concolor* Bl., *insignis* Bl., *suaveolens* Bl., *helvola* Bl., *Sulingi* Bl., *lissochilioides* Lindl. *Luisia* Gaudich., *teretifolia* Gaudich., *trichorhiza* Bl., *brachystachys* Bl., *uniflora* Bl., *antennifera* Bl., *tenuifolia* Bl., *teres* Bl., *Birchea* Bl.

5. Heft. *Burmanniaceis affines*: *Sarcosiphon* Bl., *claudestinum** Bl.

Myrtaceae: *Melaleuca* L., *Leucadendron* L., *saligna* Bl., *minor* Sm. *Leptospermum* Forst., *javanicum* Bl., *amboinense* Bl. *Baeckea* L., *fru-*

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 26. April 1850. **17. Stück.**

tescens L., *cochinchinensis* Bl. *Psidium* L., *Guajava* L., *pumilum* Vahl. *Campomanesia* R. et Pav. *Nelitris* Gaertn., *rubra* Bl., *laxiflora* Bl., *lucida* Bl., *Coriandri* Bl., *alba* Bl., *bracteata* Bl., *confinis* Bl., *myrsinoides* Bl., *polymorpha* Bl., *parviflora* Bl. *Myrtus* Tourn., *communis* L. *Rhodomyrtus* DC., *tomentosa* DC. *Rhodamnia* Jack., *cinerea* Jack., *spectabilis* Bl., *subtriflora* Bl., *Mulleri* Bl., *globosa* Bl., *trinervia* Bl. *Pimenta* Lindl., *vulgaris* Lindl., *acris* Wight.

6. Heft. *Hydrocharideae*: *Hydrilla* Rich., *angustifolia* Bl.

Myrtaceae: *Eucalyptus* Herit., *Decaisneana* Bl., *alba* Rwdt., *deglupta* Bl., *versicolor* Bl., *Sarassa* Bl. *Cleistocalyx* Bl., *nitidus* Bl., *nervosus* Bl. *Macropsidium* Bl., *elegans* Bl., *rubrum* Bl. *Eugenia* Mich., *Michelii* Lam., *bracteata* Raeusch., *fasciculata* Wall. *Gelpkea* Bl., *pendula* Bl., *stipularis* Bl. *Strongylocalyx* Bl., *leptostemon* Bl., *hemisphaericus* Bl. *Jambosa* Rumph., *domestica* Rumph., *formosa* Walp., *peregrina* Bl., *cornifolia* Bl.; *vulgaris* DC., *palembanica* Bl., *densiflora* DC., *alba* Rumph., *samarangensis* DC., *ambigua* Bl.

Myrtaceae: *Jambosa timorensis* Bl., *ovalifolia* Bl., *media* Korths., *leptostachys* Bl., *aemula* Bl., *coarctata* Bl., *insignis* Bl., *Koenigii* Bl., *Korthalsii* Bl., *confusa* Bl., *hypericifolia* DC., *litoralis* Bl., *melastomaefolia* Bl., *aquea* Rumph., *madagascariensis* Bl., *auriculata* Bl., *laeta* Bl., *Commersonii* Bl., *cuneata* Bl., *rubens* Bl., *Wightiana* Bl., *tawahensis* Korths., *tetragona* Bl., *celebica* Bl., *Kigurrung* Bl., *grandis* Bl., *firma* Bl.

Lythrarieae: *Duabanga* Hamilt., *grandiflora* Hamilt., *moluccana* Bl.

Halorageae: *Serpicula* L., *Epilithes* Bl. *Myriophyllum* Vaill., *pusillum* Bl.

Apocyneae: *Leuconotis* Jack., *anceps* Jack., *cuspidata* Bl.

Orchideae: *Aërides* Lour., *pallidum* Bl., *suaveolens* Bl.

Myrtaceae: *Clavimyrtus* Bl., *glabrata* Bl., *virens* Bl., *ramosissima* Bl., *marginata* Bl., *lineata* Bl., *firma* Bl., *latifolia* Bl., *symphytocarpa* Bl. *Microjambosa* Bl., *conferta* Bl., *trifida* Bl., *splendens* Bl., *cuspidata* Bl. *Jossinia* Commers., *mespiloides* DC., *lucida* DC., *orbiculata* DC., *Reinwardtiana* Bl., *Lamarckii* Bl., *elliptica* DC., *Sieberiana* Bl., *linifolia* DC., *hastilis* Bl., *indica* Wight, *glomerata* Bl., *buxifolia* DC., *Richardii* Bl., *cotinifolia* DC., *cassinoides* DC., *litoralis* Bl., *celebica* Bl.

Asclepiadeae: *Pentanura* Bl., *sumatrana** Bl. *Phyllanthera* Bl., *bifida** Bl. *Atherostemon* Bl., *javensis** Bl.

Legnotideae: *Gynotroches* Bl., *axillaris* Bl., *Dryptopetalum* Bl., *micrantha* Bl. *Carallia* Roxb., *timorensis* Bl.

9. Heft. *Legnotideae*: *Carallia integerrima* DC., *cuspidata* Bl., *confinis* Bl., *Symmetria* Bl., *lucida* Bl., *celebica* Bl., *multiflora* Bl.

Rhizophoreae: *Rhizophora* L., *Mangle* L., *mucronata* Lam., *conjugata* L. *Kaudelia* Wight et Arn., *Rheedii* Wight et Arn. *Bruguiera* Lam., *gymnorhiza* Lam., *cylindrica* Bl., *capensis* Bl., *Wightii* Bl., *Rheedii* Bl., *Rumphii* Bl., *Zippelii* Bl. *Kanilia* Bl., *parviflora* Bl., *caryophylloides* Bl. *Ceriops* Arn., *Candolliana* Arn., *Torsteniana* Bl., *Zippeliana* Bl.

Combretaceis affines: *Foetidia* Commers., *mauritana* Lam., *retusa* Bl.

Hamburg, März 1850.

Buek.

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome X. 1848.

1. *Uebersicht der Gattung Cinchona.* Von M. H. A. Weddell; p. 1—14. — Der Verf., als Botaniker und Arzt bei der wissenschaftlichen Expedition des Herrn v. Castelnau angestellt, hatte mehrere Jahre lang Gelegenheit, das Innere der Waldungen von Bolivia und Peru zu untersuchen, und dabei sehr specielle Forschungen über die Chinabäume anzustellen. In vorliegender Arbeit giebt er nun das Systematische. Er beschreibt die Gattungen *Cinchona*, *Cascarilla*, *Remiija* Dec., *Gomphosia* n. gen. und *Ladenbergia* Klotzsch. — Von *Cinchona* führt er 21 als ihm bekannt auf, und 12 davon sind von ihm erst entdeckt; von *Cascarilla* nennt er 21, darunter 8 neu; von *Remijia* zählt er 11 auf, von *Gomphosia*, auf *Exostemma dissi-*

miliflorum R. et Schult. gegründet, 2, darunter 1 neu, von *Ladenbergia* 1 Art. Im 11. Bande dieses Journales findet sich auch von diesem Verf. eine Naturgeschichte der Chinabäume.

2. *Anatomische Phyllotaxie, oder Untersuchungen über die organischen Ursachen der verschiedenen Blattstellung.* Von Th. Lestiboudois; p. 15—105 und von p. 136—189. Dies ist die Originalarbeit des Verf.'s, von welcher wir bereits 1848 in der bot. Zeit. p. 820 u. f. nach den Compt. rend. einen Auszug gegeben haben, auf welchen wir hiermit verweisen.

3. *Sechste Centurie neuer exotischer Zellenpflanzen.* Von C. Montagne; p. 106—136. Die zwei ersten Decaden. Sie sind gesammelt von Hrn. Jules Lépine, Pharmaceuten der Marine, auf *Taïti.* Unter den Laubmoosen sind neu 2 *Neckerae*, unter den Lebermoosen 3 *Lejeuniae*, unter den Pilzen 1 *Agaricus*, 1 *Heliomyces*, 1 *Dictyonema*, 1 *Naematelia*, 1 *Dictyophora*, 2 *Aschersonia* n. gen., 1 *Leptostroma*, unter den Flechten 1 *Parmelia*, 4 *Biatorae*, 1 *Coccocarpia*, 1 *Thelotrema*, 2 *Strigulae*, 1 *Byssophytum* n. gen. Eine Appendix beschreibt ein neues Pilzgeschlecht *Mastomyces*, auf *Sphaeria uberiformis* Fries gegründet.

4. *Ueber die Familie der Salvadoraceen.* Von F. E. Planchon; p. 189—92. Auszug einer grösseren Arbeit. Der Verf. characterisirt zuerst diese kleine Pflanzenfamilie und spricht dann über ihre Gattungen *Salvadora*, *Monetia* L'Her., *Actegeton* Bl., *Dobera* A. L. Juss. und *Schizocalyx* Hochst. Diese 5 Gattungen müssen auf 3 zurückgebracht werden, so dass *Actegeton* Blume zu *Monetia*, *Schizocalyx* zu *Dobera* kommen. Alle drei sind nach Habitus, Blättern, Nebenblättern, Blüthenstand, Blüthenfrucht und Saamen genau verwandt. Die Polygamie der Blüthe scheint ein Hauptzug für die ganze Gruppe zu sein. *Monetia* findet sich im südlichen Afrika, auf der südlichen Halbinsel und Ceylon bis zum Malaiischen Archipel; *Salvadora* in Bengalen, durch das nördliche Afrika, in Palästina, Persien, Vorder- und Hinter-Indien, so wie auf Ceylon; *Dobera* erscheint in Abyssinien, Arabien und der Indischen Halbinsel; so dass also sämmtliche Glieder über die tropischen und subtropischen Länder der alten Welt verbreitet sind. Der nächste Platz der Gruppe der Salvadoraceen scheint endlich dem Verf. die Stellung unter den Oleaceen zu sein.

5. *Ueber die Verbreitungsverhältnisse der Flor von Mitteleuropa während der tertiären Periode.* Von Victor Raulin; p. 193—206.

In den früheren Perioden der Erde bedeckte das Pflanzenreich einen ungleich grösseren Flächenraum der Erde; die botanischen Regionen waren grösser und weniger zahlreich, sie nahmen ganze Zonen ein. Daher erklärt es sich, wie man gegenwärtig eine so grosse Uebereinstimmung in den Becken fossiler Pflanzen in Russland, West- und Mitteleuropa und den vereinigten Staaten findet, indem zwischen den Pflanzen der einzelnen Becken grosse Analogien in den Arten auftreten, was wohl seinen Hauptgrund in dem analogen Klima dieser Erdstriche in der Vorzeit haben dürfte. Demnach standen Klima und Pflanzenwelt in einem ähnlichen Verhältnisse in der tertiären Epoche, wie in der heutigen, nur dass in jenen die botanischen Regionen nicht so zahlreich waren, als bei der gegenwärtig bedeutender veränderten Erdoberfläche genannter Länder. Doch sind die Unterschiede der Pflanzen jener Bassins der tertiären Periode weit bedeutender, als in den älteren Formationen. Mit dem Beginn der tertiären Periode tritt eine völlige Umgestaltung der früheren Dinge ein, sowohl im Pflanzen-, wie im Thierreiche. Wie für dieses nach Stonesfield jetzt die Mammiferen auftreten, so erscheinen für das erstere die angiospermischen Dicotylen. Im Ganzen sind für die tertiäre Formation ohngefähr gegen 600 Arten entdeckt, und es steht dahin, ob man je die wirkliche Zahl der früher vorhanden gewesenen Pflanzen erfahren werde, da sie nicht alle gleichmässig in den Schichten erhalten werden konnten wie die Farrn, Palmen, Nadelhölzer und die baumartigen Dicotylen. Bei einem Materiale von 90 Arten wagte es Ad. Brongniart nach dem Studium des Pariser Beckens mit Cuvier, die Pflanzen der tertiären Periode in 5 Abtheilungen zu bringen, in die des Kohlenmergels (31 Arten), des Grobkalks (32 Arten), der ältesten Süsswasserschichten (16 Arten), der oberen Meeresschichten (2 Arten), und der oberen Süsswasserschichten (6 Arten). Unger giebt die Verbreitung in 3 Schichten: 151 Arten in der eocenen Formation 35e in der miocenen und 88 in der pliocenen, wobei Unger manche Irrthümer in der Anordnung der Pflanzen in diesen verschiedenen Formationen nach ihrem Erscheinen begeht. Hierauf versucht es der Verf. selbst, eine möglichst genaue Tabelle dieser Verhältnisse zu entwerfen, indem er in 5 Rubriken die Familien und Arten aufzählt, und für die eocene, miocene und pliocene Formation Fundörter angiebt. Für diese Angaben dienten folgende Thatsachen, dass die eocene Formation repräsentirt wird von dem Becken von London, den unteren Lagen des Beckens von Paris und dem Monte-Bolca in Italien, die miocene von den oberen Lagen des Pariser Beckens und der gleichzeitigen von Narbonne, Ardèche und

Aix, so wie von denen zu Hoering in Tyrol und von Radoboj in Kärnthen, die pliocene von den Pflanzen des Bernsteins der Ostsee, der Kohlenlager von Deutschland, vom Rhein bis nach Schlesien und Böhmen, der Donauniederungen, derer vom Bodensee bis Siebenbürgen, der kleinen Becken von Tyrol bis Kärnthen, von Norditalien und dem mittleren Theile des Gebietes des Mittelländischen Meeres, also von Spanien durch die Italienischen Inseln und Griechenland bis an die Küsten von Kleinasien. — In einer darauf folgenden Tafel giebt nun der Verf. eine Uebersicht der Pflanzen nach Klassen, Familien und Gattungen, verglichen in ihrer Verbreitung durch die 3 Formationen nach Zahlen mit der Verbreitung der analogen Pflanzen in der Jetztwelt. Hiernach besitzt die eocene Flor 127 Arten, von denen 115 den Familien der Algen, Characeen, Nipaceen, Palmen, Najaden, Malvaceen, Sapindaceen, Proteaceen, Papilionaceen und Cupressineen angehören. Die miocene Flor enthält über 113 Arten, von denen 69 zu den Algen, Palmen, Najaden, Apocyneen, Acerineen, Plataneen, Laurineen, Papilionaceen, Quercineen, Myriceen und Abietineen gehören. Die pliocene Flor enthält über 259 Arten, von denen 222 zu den Algen, Pilzen, Moosen, Farrn, Palmen, Ericaceen, Iliciueen, Acerineen, Celtideen, Rhamneen, Papilionaceen, Juglandeen, Salicineen, Quercineen, Betulineen, Taxineen, Cupressineen und Abietineen gehören. Jede dieser drei Floren besass demnach ihre Eigenthümlichkeiten: Die *eocenen* Arten gehören zu Gattungen, die sich heut zu Tage nur in den Aequatorialgegenden, in Indien, den Asiatischen Inseln und Australien finden. Nur einige davon sind der Region des Mittelländischen Meeres eigen. Die Wasser-Gewächse, welche fast $^1/_3$ dieser Flor bilden, gehören zu Gattungen, die jetzt dem gemässigten Europa und Nordamerika angehören, oder die sich überall finden. Die *miocenen* Arten stammen von Gattungen ab, von denen mehrere in Indien, in dem tropischen Amerika und andern rein tropischen Gegenden vorkommen, von denen aber die meistsn die subtropischen und gemässigten Länder (Vereinigte Staaten von N. Am.) bewohnen. Einige Gattungen sind sogar den gemässigten Gegenden eigenthümlich. Die Gattungen der Wasserpflanzen, an Arten wenig zahlreich, finden sich überall oder nur in den gemässigten Gegenden. Die *pliocenen* Arten entstammen endlich Gattungen, welche fast alle gemässigte Gegenden bewohnen, sowohl im alten Continente, wie auch in den Vereinigten Staaten. Nur wenige gehören zu Gattungen, die nur in Indien, Japan und Nordafrika zu Hause sind. Der Verf. untersuchte nun, ob es möglich sein könnte, in den 3 verschiedenen tertiären Formationen Spuren von verschiedenem Klima nachzuweisen, allein er kam bei seinen Vergleichungen mit den Kohlenlagern des Nordens und des Südens zu keinem Resultate. Die Phoenicoideen, diese characteristische Klasse der warmen Gegenden, liefern für die eocene Epoche gegen 13 Arten zu Sheppy im Londoner Becken und 4 in dem von Paris, während sie nicht in Italien sind. In der pliocenen Epoche besitzt Norddeutschland 3 Palmen und Böhmen 5, während eine einzige in Griechenland, wie gegenwärtig, zu Hause ist. Europa war wahrscheinlich schon in mehrere Klimate getheilt, doch lässt sich dies nach dem gegenwärtigen Stande der Paläophytologie nicht nachweisen. Diese verschiedenen Floren, welche nach und nach die Charactere von zwischentropischen, aussertropischen und gemässigten Floren tragen, zeigen klar, dass das mittlere Europa seit dem Beginn der tertiären Periode allmählig 3 verschiedenen Klimaten unterworfen war.*)

(*Fortsetzung folgt.*)

Journal of the Asiatic Society of Bengal, edited by the Secretaries. No. CCII. April 1849. Calcutta 8.

On the Snow-line in the Himalaya; by Lieut. R. Strachey, Engineers. S. 287—310. Humboldt's Ansichten über die Schneelinie sind nicht ganz richtig, wie er denn selbst schon weitere Untersuchungen für nöthig erklärte. Der Verf. giebt nun hier seine eigenen und fremde Beobachtungen, welche zu dem Resultate bringen, dass die Schneelinie, oder der südliche Rand des Gürtels von ewigem Schnee in dem Theile des Himálaya, welcher zwischen der Nordwest-Gränze von Nipál und dem Sutledsch liegt, von dem hier allein die Rede

*) *Anmerk. des Ref.* Dieser letzte Satz würde nur seine Geltung haben, wenn man die eocene, miocene und pliocene Formation als drei *bestimmt verschiedene* auf einander gefolgte Perioden für eine und dieselbe Gegend aus einander halten kann; sonst scheint uns gar kein Grund vorhanden, anzunehmen, dass früher da z. B. ein tropisches Klima gewesen sein müsse, wo wir gegenwärtig Pflanzenarten im fossilen Zustande finden, die ihre Analogien nur noch in den tropischen Floren der Jetztwelt haben. Wenn wir gegenwärtig am Kyffhäuser Massen fossiler Palmenstämme und fossile Elephanten finden, so berechtigt uns dies noch keineswegs zu dem Schlusse, dass in Thüringen zu jener Zeit tropisches Klima gewesen sein müsse; denn es ist eben so leicht denkbar, dass diese Pflanzen und Thiere für ein anderes Klima geschaffen sein konnten, so gut, wie gegenwärtig z. B. Irland die fast rein tropischen Moosgattungen *Daltonia* und *Hookeria* beherbergt, die also ihre correspondirenden Arten nur noch in tropischen Klimaten besitzen. *K. M.*

ist, sich auf einer Höhe von 15500 F. befindet, während der nördliche Rand desselben bis zu 18500 F. reicht, und dass an den Bergen im Norden des Sutledsch, und noch weiter, derselbe sich bis auf 19000 F. zurückzieht. Die grössere Erhebung, welche die Schneelinie an dem nördlichen Rande des Gürtels von ewigem Schnee erreicht, ist ein nicht auf den Tibetanischen Abfall allein beschränktes Phänomen, welches sich auch in das Innere der Gebirgskette erstreckt; es scheint besonders hervorgebracht durch die Menge des auf der Nordseite fallenden Schnee's, welche viel geringer ist, als die weiter nach Süden längs der (auf ungefähr 8—10000 F. Höhe zu schätzenden) Linie fallende Menge, von welcher sich die mit ewigem Schnee bedeckten Gipfel zuerst über die weniger erhabene Bergkette des Himálaya plötzlich erheben. In dem oben bezeichneten Theile des Himálaya fällt in jedem Jahre in der Region über 6500 F. Schnee, bei einer Höhe von 5000 F. fällt er nur einmal in zehn Jahren. Die geringste Höhe, bis zu welcher sporadische Schneefälle vorkommen, ist ungefähr 2500 F., solcher Schneefälle sind nur zwei, seit die Engländer in Besitz von Kumaon sind, in dem J. 1817 und 1847. sicher festgestellt. Die regelmässige jährliche Schwankung der Schneelinie ist von 9000 bis 10500 F. und reicht manchmal selbst bis 13000 F. Durch Humboldt wissen wir, dass unter dem Aequator in Quito die Schwankung 600 Toisen (3800 F.) beträgt, dass sie in Mexiko bis 1350 T. (8600 F.) reicht, und dass die grösste Schwankung, welche er erwähnt, sich im Süden von Spanien befindet, wo sie auf 1700 T. (10900 F.) steigt; s. Asie centrale T. 3. p. 279. Der Verf. erzählt in dem Aufsatze seine eigenen Beobachtungen, wobei er auch auf die Flora Rücksicht nimmt.

In einem, in Heft CCV. dieser Zeitschrift abgedruckten Aufsatze von Capt. J. D. Cunningham, Ingenieur (S. 694—697) über denselben Gegenstand wird dagegen Humboldt's Ansicht von der Ursache dieser verschiedenen Höhe der Schneegrenze das Wort geredet. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 5. Nov. 1849 starb zu Neuhaldensleben bei Magdeburg H. Robolsky, 2ter Lehrer an der dortigen Töchterschule, 54 Jahr alt. Er gab 1845 ein Buch heraus, der Pflanzenwelt Sinn und Sprüche, und schrieb eine Flora der Umgegend von Neuhaldensleben, von welcher 1849 eine zweite Auflage erschien.

Hr. Moritz Willkomm hat vor dem Antritt seiner zweiten grösseren spanischen Reise bei der Universität Leipzig als Doctor philosophiae promovirt.

Prof. Adr. de Jussieu ersetzt an der Faculté des sciences zu Paris Hrn. Mirbel, welchen Altersschwäche zur weiteren Fortführung seiner Aemter unfähig machte, und Herr Decaisne wird am Jardin des plantes sein Nachfolger werden.

Kurze Notizen.

Wie günstig das Clima, besonders mancher Gegenden Englands ist, um exotische Gewächse im Freien zu ziehen, zeigt uns wieder das in No. 41. des Gard. Chron. angeführte und von Abbildungen begleitete Beispiel von *Benthamia fragifera*. Im J. 1825 wurde im Garten von J. H. Tremayne, Esq. zu Heligan in Cornwall aus Himalaya-Saamen *Benthamia fragifera* gezogen, welche im J. 1848 die Höhe von 22′ 6″ und 5′ über dem Boden einen Stammumfang von 1′ 11″ erreichte. Ein anderes jüngeres, bis zum Grunde buschiges Exemplar hatte 21′ Höhe. Zuerst blühte dieser Baum in England und Europa zu Carclew im J. 1832. Auch die genannten Bäume blühen und bringen reichlich ihre kugeligen, rothen, einer Himbeere ähnlichen Früchte. Das Laub ist immergrün von graulicher Farbe.

Verkaufsanzeige.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 3. Mai 1850. 18. Stück.

Mikroskopische Flechtenstudien.

Von *J. von Flotow*.

(Aus einem Briefe an Fries in Upsala, September 1848.)

Seit dem Besitze eines guten Schiek'schen Mikroskops sind mir die Flechten doppelt lieb geworden, denn ich habe mich überzeugt, dass man mit seiner Hülfe Vieles gründlicher, besser kennen und Alles sicherer beurtheilen lernt, als dies mit der blossen Loupe möglich ist; ja ich möchte jetzt keine nur irgend difficile Species anders als mittelst des Mikroskops bestimmen. Die ersten mikroskopischen Studien (1838) waren auf die Verrucarien gerichtet. Sie wurden unterbrochen durch den Mangel an manchen ausser-schlesischen Arten, und besonders an Originalen von *Ihnen*. Doch mit den einheimischen bin ich ziemlich vertraut geworden. Das beste Ergebniss war die Erkennung von *Pyrenula gibbosa* Ach. als eigene Gattung, der ich den Namen *Pyrenula* lassen wollte. Doch mit Vergnügen nehme ich Ihre Gattung *Mosigia* dafür an. Ein anderes mir nicht minder wichtig scheinendes Ergebniss war die Entdeckung, dass *Sagedia cinerea* Fr. ein durchaus abweichendes Gehäuse von den übrigen Sagedien besitzt, ein aus den Faserzellen des Hypothallus gebildetes, welches von der *Verruca thallodes* umschlossen ist. Diese Gattung nenne ich jetzt *Catapyrenium*. Als den Kern Ihrer *Sagedia*, die *S. clopima* und *S. viridula* betrachtend, ward mir klar, dass ein Grosstheil der übrigen im Bau der Frucht und des Thallus nicht dazu passen, und noch besonders — durch wandständige Schläuche (Asci parietales centripeti) ausgezeichnet sind. Diese Gattung nenne ich *Tichothecium*; — Ihre Arten haben einen viel vollkommneren mehrschichtigen Thallus, eine eigenthümliche Areolation desselben, durch aufsteigende Wände des Hypothallus, die anfangs die Kruste durchgränzen, später aber ihre Theilung in Areolen veranlassen. Die wandständigen Schläuche, der vollständigere Thallus bringen *Tichothecium* den Pertusarien näher, — jedoch das idiothalamische Gehäuse fordert ihre Stellung bei den Verrucarieen. Zu *Tichothecium* gehören: *T. nigrescens* (Pers.), *T. fuscellum* (Turn.), *T. verrucarioides* Ach. — Es kann sein, dass Sie die beiden letzten Arten als den Typus Ihrer *Sagedia* betrachtet haben, dann gehören aber die erstgenannten nicht in dieselbe Gattung. — Ich bedaure, bei diesen Studien nicht noch aufmerksamer auf die Gehäuse der übrigen Verrucarien gewesen zu sein, denn ich ahne, dass doch noch *Pyrenula* Ach., besonders unter den tropischen, hinreichend motivirt sein, und es zusammengesetzte Gehäuseformen, analog dem excipulo composito von *Psora* Hffm. (*Ps. ostrata*, *Ps. vesicularis*, *Ps. lucida* etc.) geben dürfte, die so wenig Verrucarien sind, als diese Lecideen oder Biatoren.

Später veranlasste mich Schaerer zu einer Revision der Collemaceen, die mich ein halbes Jahr mühsamer Untersuchungen gekostet. Er hat im Spicilegio nicht, wie ich glaubte wohl wünschen zu dürfen, darauf Rücksicht genommen. Doch mir selber ist diese Arbeit förderlich gewesen, deshalb kann ich davon absehen. — Anfangs legte ich Schaerer's Ansichten meinen Forschungen zum Grunde, und wich nur davon ab, wo ich die Sachen durchaus anders fand. — Später leuchtete mir ein, dass die Beschaffenheit des Thallus, ob *fleischig* (pulpös), *häutig*, oder *lederartig* wesentlich zur Unterscheidung der Arten sei, — wenn auch einzelne Arten hier und dort hinüberspielen. — Ferner, dass die zellige Beschaffenheit der Thallus-Rinde ein wichtiges Moment für die Gattungsbestimmung sei, wie Sie es auch für *Leptogium* (mit Biatorenfrucht) benutzt haben, Deshalb betrachte ich *Mallotium* (mit

Parmelienfrucht) für eine gute Gattung, und trenne das lederartige *M. satarninum* (Dcks.) von dem häutigen *M. tomentosum* (Hffm.).

Mit *Ephebe pubescens* Fr. habe ich mich lange beschäftigt, besonders angeregt durch eine, *Thermutis cruenta* Fr. überschriebene, von Montagne mir mitgetheilte Form. Diese, in unserem Gebirge aufsuchend, gab mir Anlass zu einer monographischen Vorarbeit über *Ephebe*. Bald war gefunden, dass die braunrothen oder schwärzlichen Krusten, auf denen *Thermutis cruenta* wächst, unmittelbar dazu gehören, ihre *Gonidien* sind. Diese *Gonidien*, von *Ephebe* überall verfolgend, fand ich sie denn auch einmal auf Steinbänken in Flussbetten, und ein zweites Mal an triefenden Felsen im Hochgebirge mit eigenthümlichen Apothecien, einem krustigen *Collema* ähnlich, das ich für *Collema haemaleum* Smf. hielt. In dem Synonym mag ich geirrt haben, denn Sie haben die Smf.'sche Pflanze in Ihrer S. V. Scand. als *Parmelia* No. 44. aufgeführt. — Noch festhaltend an dem anatomischen Unterschiede zwischen *Ephebe* und *Thermutis* musste ich endlich diesen auch aufgeben, als mir *Ephebe pubescens* var. *prolifera* (Ag.) in die Hände fiel, wo der Stamm *Ephebe*, und die Sprossen = *Thermutis* sind. Dr. Luchs hat mir hübsche Bilder zu *Ephebe* und ihren Formen gemalt, doch unterliess ich die Ausarbeitung der Monographie, weil inzwischen Kützing's Phykologie und andere seiner sorgfältigen Arbeiten erschienen, und ich nicht geneigt war, mit diesem Freunde in einen literärischen Streit mich einzulassen. Um Kützing gründlich zu widerlegen, müsste eine Grosszahl seiner niederen Algen in Originalen gekannt sein, und in der Natur von neuem verfolgt werden. So die verschiedenen Gloeocapsen, Hormosiphen, Scytonemen etc. Das hätte mich von lichenologischen Studien gar weit abgeführt, — deshalb rief ich mir das: „Schuster bleib bei deinem Leisten!" zu. Vom lichenologischen Standpunkte ist aber so viel gewiss, dass *Gloeocapsa* (*Protococcus* Ag.) *sanguinea*, *rubicunda*, *atrata*, *Shuttleworthiana* etc. verschiedene Zustände der Gonidien von *Ephebe pubescens* sind, sich zu ihr wie *Lepra viridis* zu *Parmelia parietina* verhalten.

Diese Gonidien von *Ephebe* sind so massenhaft in der Natur ausgestreut, fast reichlicher noch, als *Lepra viridis*, dass sie in unseren Gebirgsthälern, auf mehrere tausend Schritte erkennbar, ganze Felswände und Abhänge als röthlich-schwarze Ueberzüge bekleiden. Aber sie drängen sich auch überall zwischen die anderen Flechten und Moose, und treten dort in zahllosen niederen, mehr oder minder zu *Thermutis* oder *Ephebe* entwickelten

Formen auf. Auch die „*corpuscula fungosa* Flk." bei der Gattung *Stereocaulon* gehören diesen *Ephebe*-Gonidien an, und ich glaube gern, dass die Art und Weise, wie der *Stereocaulon*-Stamm sich zu seinen Parasiten verhält, ihre Entwickelung begünstigt oder hemmt, zurückschliessen lässt auf seine eigene specifische Natur. Daher halte ich Flörke's Hindeutungen auf diesen Gegenstand nicht für so verwerflich. Sie trennen noch *Th. pannosa* von *Ephebe pubescens*. Specifisch will ich das einräumen, sofern Sie meine *Ephebe pubescens β. pannosa* darunter verstehen wollen, aber generisch kann ich es nicht. Doch wird es langer Studien bedürfen, um nun auch die niederen Formen beider Arten zu unterscheiden. Das ist recht eigentlich eine Aufgabe für mikroskopische Forschung. — Was mir neuerdings mit Hülfe chemischer Reagentien (Schwefelsäure, Salzsäure) an *Ephebe* klar geworden, ist die Beschaffenheit ihrer Aeste, ob sie nämlich fortlaufend (continui) oder eingelenkt sind; ich sah beiderlei Erscheinungen an demselben Stamme, und halte die eingelenkten Aeste für Sprossen, die nach einer langen Vegetations-Unterbrechung hervorkommen — die rami continui aber für solche, die mit der Entwickelung des Stammes einer und derselben Vegetations-Periode angehören.

Wie gerade die zu bestimmenden Vorlagen es erheischten, habe ich einzelne Gattungen festzustellen mich bemüht; so *Umbilicaria*, *Gyrophora* und *Omphalidium* M. et Fw. Dürfen auch im Allgemeinen die Sporen nicht zur Gattungs-Bestimmung benutzt werden, so sind sie doch hier, wie *bei allen höheren Flechtengattungen* zu berücksichtigen. *Umbilicaria* hat immer grosse, mauerförmige Sporen, nur eine in jedem Schlauch; die übrigen nicht. Die Schläuche von *Gyrophora* und *Omphalodium* sind 8sporig. Dazu kommt ein zweites Merkmal, die Compaginirung der Thallusschichten. Alle Falten, Gruben der Oberseite correspondiren mit entgegengesetzten Erscheinungen auf der Unterseite; was dort convex war, ist hier concav. — Diese Compaginirung der Thallusflächen findet bei *Omphalodium*, *Gyrophora* nicht statt; jede Seite hat ihre Falten, Beulen, Gruben auf eigenthümliche und unabhängige Weise. — Die Apothecien von *Umbilicaria* und *Gyrophora* sind unvollständige Scutellen. — (Ich behalte den alten Unterschied von Scutelle (cönothalamischer) und Patelle (idiothalamischer Scheibenfrucht) bei.) — Ihre Gehäuse bestehen aus dem von der Thallus-Rinde bekleideten Keimboden (wie bei *Psora vesicularis* etc.), und der Rand verkohlt sich mehrentheils abwärts, weshalb die Frucht von *Umbilicaria* ein lecidinisches

Ansehen bekommt. Dieser Fruchtbau entfernt die Umbilicarien völlig von dem der Graphideen, und bringt sie den Parmeliaceen näher. Die bekanntlich scharfgerillten, hin- und hergebogenen oder schneckenartig bis concentrisch gewundenen *Sprossen* der Gyrophoren-Frucht fehlen zwar nicht bei *Umbilicaria*; doch sind sie hier mehrentheils kreisrund, auch wohl ins Längliche verbogen, doch nicht scharfgerillt. —

Omphalodium hat eine vollständige Parmelienfrucht, ein thallodisches Gehäuse aus Rinde gonimischer und Markschicht — einen nicht compaginirten Thallus, und kleine wasserhelle 8zählige Sporen. ***O. anthracinum*** (Ach.), gleichsam zu *Umbilicaria* zurückkehrend, deren sporinisches Gehäuse sie hat, schliesst den Bildungskreis dieser Gruppe, doch bringen sie Thallus und Sporenform den Omphalodien näher. Der Thallus von ***O. hottentottum*** hat noch das Eigenthümliche, dass die Unterrinde eine zweite gonimische Schicht bedeckt. —

Was die Arten der Umbilicarieen anlangt, so würde ich ausser *Gyrophora hirsuta* Ach. und *G. cylindrica* auch noch *G. arctica* Ach. Smf. specifisch trennen, von welcher mir eine grosse Menge ihren Character constant behauptender grönländischer Exemplare vorgelegen haben.

Die letzten 3 Jahre habe ich mich viel mit den *Lecideis saxicolis* beschäftigt, vor denen mir lange bei der abschreckenden Summe ihrer Formen — denn sie machen vielleicht $^2/_3$ der gesammten Felsenvegetation im Gebirge aus — eine gewisse Scheu inne wohnte. Doch es wiederholten sich zu oft dringende Fragen, deren Erledigung mir zur unabweislichen Aufgabe ward. — So fand ich mich mit **Montagne** im Widerspruch, als ich von ihm in: **Barker, Webb** et **Berth.** histoire d. îles Canar. las: ***Lecidea atro alba*** **L.** habe grosse einzelne Sporen in jedem Schlauche, die ich doch in Ihren **L. S. 382.** achtzählig und gezweit gefunden hatte. Ferner fand ich monströse Individuen von *Psora simplex* (Dav.), die Jahre lang vorher und vor dem Besitz eines guten Mikroskops mir als eine wunderliche *Opegrapha* erschienen und bei Seite gelegt worden war. Sie hat ein thallodisches Gehäuse, dessen Rinde, mit dem Keimboden verschmolzen, den Rand bildet, und abwärts allmählig verkohlt. Die Gehäuse umschliesst ein Stück thallodischer Markschicht, woraus nicht selten ein kurzer Stiel sich bildet. Ein glückliches Ungefähr lieferte mir jugendliche Formen in die Hände, an welchen auch die in das Gehäuse eingeschlossene Markschicht mit einer gonimischen Lage versehen war. Für diese Bildungsverhältnisse, die sehr an die Umbilicarien erinnerten, war mir keine Flech-

tengattung bekannt, und ich hatte schon ein neues Genus: „*Sarcogyne*" daraus gemacht, als mir derselbe Bau in ***Psora vesicularis***, ***Ps. lucida*** etc. begegnete, und die Nothwendigkeit aufdrang, diese Gattung, nur in einem anderen Sinne, als **Hoffm.**, **De Candolle** sie aufgefasst, wieder herzustellen. — Am längsten verweilte ich bei den ***Lecideis atroalbis***, und ich bereue es nicht, von ihnen wohl 300 Localformen mikroskopisch untersucht zu haben. Denn diese Untersuchungen, welche successive sich auf alle *Lecideae saxicolae*, und späterhin auf die Mehrzahl der Lecidinen und Lecanorinen erweiterten, haben mich auf die Wichtigkeit des Fruchtgehäuses der Flechten, für die Gattungsbestimmung, so wie die der Sporen für die Artbestimmung hingeführt, und diese mir zur Evidenz gebracht. Nicht das Gehäuse an sich, wie es gerade an einzeln herausgegriffenen Individuen sich zeigt, sondern seine Entwickelung und Bildungsverhältnisse innerhalb der Species, seine Beziehungen zur Keimschicht und zum Thallus sind maassgebend für den Gattungscharacter. Daher kann auch nur der auf dem Wege monographischen Studiums gewonnene Ueberblick über den Formenkreis einer Species uns den Typus derselben, und somit die Gattung erkennen lassen, wohin sie gehört. — Besonders müssen die Gegensätze von Thallus und Frucht auch in der Gehäusebildung festgehalten werden. — Bei den Krustenflechten mit kreisrunder offener Fruchtscheibe (Lecanorinen und Lecidinen) ist mir einleuchtend geworden, dass die alte Eintheilung in *Coenothalami* und *Idiothalami* wiederherzustellen, und nur mit mehr Genauigkeit, wie sie allein die mikroskopische Forschung an die Hand giebt, beachtet und weiter ausgedehnt werden müsse! Wo der Thallus im Gehäuse mitbildend ist, *seine Substanz einen Theil desselben ausmacht*, da ist das Gehäuse coenothalamisch; wo aber der *Keimboden allein* das Gehäuse bildet, d. h. wo es aus dem Keimboden hervorwächst, mittelst seiner peripherischen Paraphysen sich aufbaut, da ist es idiothalamisch. Das coenothalamische Gehäuse ist nun bald aus dem Oberlager, bald aus dem Unterlager (Thallus, Hypothallus) construirt, anocoenothalamisch oder katocoenothalamisch; ich nenne beide schlechthin anothalamisch oder katothalamisch*). Für das erstere ist *Lecanora* ein bekanntes Beispiel; das

*) Vielleicht sind auch der Kürze wegen die Ausdrücke: excipulum anogenum, catogenum, idiogenum erlaubt, ja präciser; denn nur das Apothecium kann anothalamisch, katothalamisch geheissen werden, nicht sein Gehäuse, was richtiger anogenisch, idiogenisch bezeichnet wird.

andere habe ich in *Lecidea Wahlenbergii* und *L. flavovirescens* Turn. erkannt, die von *Lecidea* ausscheiden und eine eigene Gattung bilden müssen, weil sie nicht idiothalamisch, sondern eben katothalamisch sind; ihre Gattung nenne ich *Catolechia*. Das anothalamische (anogenische) Gehäuse, welches bei *Lecanora* einfach, vollständig (aus Rinde, gonimischer und Markschicht gebildet) ist, tritt ferner zusammengesetzt auf, wenn es aussen anogenisch, innen idiogenisch, — und diese Combinationen sind entweder vollständig, wo das anogenische Gehäuse aus Rinde gonimischer Schicht und Markschicht bestehend, ein idiogenisches inneres Gehäuse überkleidet (*Urceolaria*, *Zeora*), oder *unvollständig*, wo nur die *Thallusrinde*, und eine idiogenische Lage im Gehäuse angetroffen werden, die gewöhnlich mit einander verschmelzen, oftmals vom Rande herabwärts verkohlen (z. B. *Psora* Hoffm. emend., *Gyrophora* A., *Pyxine* Fr.). Die Erscheinung des unvollständig zusammengesetzten Gehäuses hat noch einen tieferliegenden Grund, *den Ursprung der Apothecien aus der Markschicht des Thallus*, in welchem Falle der Keimboden der Frucht auf dieser (der Markschicht) ruht, wogegen die vollständig zusammengesetzten Gehäuse Früchten angehören, die aus der *Rinde* oder der *gonimischen Schicht* entspringen, bei welchen *die letztere unter dem Keimboden fortgeht* (z. B. *Urceolaria*, *Zeora*). Der Umstand, dass bei atypischen Gebilden das Gehäuse seiner Zusammensetzung nach stufenweise zurückgeht, aus *Zeora* eine *Psora* oder *Biatora*, aus *Dirina* eine *Lecidea* werden kann, — dass uns in der Natur viel seltener *normal entwickelte Pflanzenformen*, als vielmehr *atypische* begegnen, die den Character ihres Genus, selbst ihrer Species meist nur unvollkommen an sich tragen, mithin nicht immer maassgebend dafür sein können, und zu ihrer Würdigung es einer genauen Vertrautheit mit den Bildungsverhältnissen und jeweiligen Entwickelungsstufen der zu beurtheilenden Formen bedarf: dies alles hat die Misskennung des *Gehäuses der Flechten* und viele Forscher zu dem Ausspruch veranlasst, es sei dasselbe zur Klassification dieser Familie untauglich. Nach dem oben Gesagten haben wir also nicht allein idiothalamische und anothalamische, sondern auch katothalamische Flechtengattungen. Bei *Laub-* und *Strauchflechten*, die keinen *Hypothallus* besitzen, kommen dennoch katothalamische Genera vor. Die Markschicht vertritt hier die Stelle des *Hypothallus*, so wie der Fruchtträger die Stelle des Gehäuses, wo letzteres fehlt*).

Bei *Stereocaulon* gewiss, und sonder Zweifel auch bei der verwandten *Cladonia* ist *das Gehäuse aus der Markschicht* gebildet, wie ich es an *St. corallinum* Fr. gesehen und durch Montagne's Fassung seines Gattungscharacters von *Stereocaulon* (Voyage au Pole Sud.) bestätigt wird. Er sagt daselbst p. 177: „Discus semper apertus, excipulo thallode in proprium mutato impositus." Diess ist nicht anders zu verstehen, als: Das aus der Markschicht des Thallus gebildete Fruchtgehäuse wird so umgewandelt (d. h. nimmt eine solche Färbung an), dass es das Ansehen gewinnt, als sei es ein eigenes Gehäuse. Und so muss es auch bei *Cladonia* sein, sonst wäre sie nicht dem *Stereocaulon* so nahe verwandt. Damit wäre nun, worauf es mir hauptsächlich ankam, die Trennung der Cladoniaceen von den Lecidinen gerechtfertigt, deren Naturnothwendigkeit ich lange zuvor erkannt, ohne des wahren Grundes dafür mir bewusst gewesen zu sein.

Vorerst beschränken sich meine mikroskopischen Beobachtungen hauptsächlich nur auf die krustigen rundscheibigen Gymnospermen; doch lässt sich voraussetzen, dass unter gewissen Modificationen dieselben Erscheinungen auch bei allen übrigen Flechtengehäusen wiederkehren werden. Eine Erweiterung und Abrundung dieser Studien gewann ich durch das Eingehen auf Montagne's brieflich an mich gerichtete Frage: „was ist *Megalospora* Meyen?" — Ich glaubte es dem Andenken des trefflichen Meyen schuldig zu sein, diese Gattung ausführlicher zu studiren. Ihr Character liegt *nicht* in den grossen Sporen, denn die Sect. 3. *Microspora* widerspricht dieser Voraussetzung. Deshalb habe ich ihren Namen ändern müssen, und sie *Heterothecium* genannt. Sie hat wie *Lecanora* ursprünglich kuglig geschlossene aber idiothalamische Apothecien. Der Keimboden ist bei vielen Arten schwarz oder dunkel, bei anderen lebhaft gelb, roth u. s. w., und die Gehäuse sind bei den vollkommneren Arten doppelschichtig, gleichsam berindet, so dass diese Rinde entweder durch Färbung oder Transparenz u. s. w. gegen das innere Gehäuse absticht. Gewöhnlich besteht das Gehäuse aus gröberen Faserzellen, oft aus wieder in zar-

*) „*Cladonia cariosa* Spr." tritt in Formen mit blättrigem und krustigem Thallus auf. Die krustigen Formen haben einen weissen, fasrigen, von der Marksubstanz entnommenen Hypothallus, und erbauen aus diesem ihre Stiele, die in ihrer Verkümmerung der Structur nach vollkommen übereinstimmen mit den ebenfalls verkümmerten Fruchtstielen der „*Cladonia epiphylla* Auct. olim." Wenn bei beiden eine letzte Spur von Gehäusebildung angetroffen wird, so kann sie auch nur dieser Marksubstanz (= hypothallodischer Substanz) entnommen sein. Eine gleiche Bildung haben die Stiele von *Sphyridium* Fw., waren jene katothalamisch, so sind diese es auch.

tere Fasern auflöslichen Faserzellbündeln, als Markschicht oder Paraphysen sie zeigen. Das Centrum der Gattung ist tropisch, doch besitzen wir in „*Biatora pachycarpa* Desf." = *H. tuberculosum γ. pachycarpum* Fw. einen Repräsentanten ihres Typus. Nirgends findet man ein täuschenderes Spiel der äusseren Gestaltung, als bei *Heterothecium*, und nur das strenge Festhalten an den Gegensätzen der anogenischen und idiogenischen Fruchtgehäuse, die ebenso scharf einander gegenüberstehen, wie Thallus und Frucht selber, aber an mehreren Punkten in einander sich zu verlieren scheinen, ohne je sich zu identificiren, kann uns die Arten dieser Gattung von den Lecanoren, Psoren, Lecideen, Biatoren unterscheiden lehren, in zweifelhaften Fällen freilich nur mit Hülfe des Mikroskops, welches heut zu Tage beim Flechtenstudium eben so unentbehrlich wird, als bei dem der niederen Algen und Pilze es ist. — So sind viele Heterothecien von den Autoren bald *Parmelia* oder *Lecanora*, bald *Lecidea*, bald *Biatora* genannt worden. Die Gattung vertritt bei den Idiothalamen die Stelle, welche *Dirina* unter den Anothalamen einnimmt, gliedert sich durch das allmählige Verschwinden der einzelnen Merkmale ab, gleich wie *Lecidea*, und es können einige europäische Arten, z. B. *H. pezizoideum* (Ach.), *H. triptophyllum* (Ach.), *H. sanguinarium* (L.), nur mit Unsicherheit zugeschrieben werden. Ihre und Montagne's neueste lichenologische Arbeiten, die ich erst seit ein paar Monaten besitze, sind mir ein wahrer Schatz geworden, den ich seitdem täglich zur Erweiterung und Berichtigung meiner Studien benutzt habe. Ich meine die Summa veget. Scand., wovon mir Laurer Abschrift der Lichenen mitgetheilt und Montagne's Aperçu morphologique de la Famille des Lichens, extrait du Dict. univers. d'hist. nat. p. Orbigny.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

38. *L. arcuata* Kze. syn. fil. Poepp.

Peru, Poeppig.

giebt der Verf. nur mit meinen Worten. Sie ist ihm demnach unbekannt. Diess hat mich veranlasst, die Art in meinen Farrnkräutern Bd. II. p. 46. t. 119. näher zu erläutern und von *L. trapeziformis* und *horizontalis* zu unterscheiden. Zugleich charakterisirte ich eine hier angränzende neue Art:

L. Dolabra Kze., Venezuela Funck et Schlim no. 598, welche in dem vorliegenden Werke nicht enthalten ist.

39. *L. caudata* Hook. (ohne Figur).

Adam's Peak auf Ceylon, Mrs. Walker.

Aehnlich *L. trapeziformis*, bei dem Trocknen dunkel werdend, mit stumpferen Fiederchen, zahlreicheren, am Ende geschwänzten Fiedern, stielrundem Strunk und dunkelbrauner, glänzender Farbe desselben und der Spindel.

Auf die stielrunde oder vierseitige Form des Strunks will der Verf. nicht immer grosses Gewicht legen und glaubt, dass sich diese Verhältnisse mit dem reiferen Alter der Pflanze ändern.

Ueber diese Pflanze weiss ich nichts zu sagen.

40. *L. stricta* Dry. Schk. t. 114. Willd. Sw. *L. Javitensis* HBK. Willd. et Raddi t. 75. f. 1. *L. gracilis* Kl. Linn. XVIII. *L. Raddiana* Kl. ibid. *L. elata* Desv. *L. pusilla* Splitg. —

Fronde simplici: *L. rigescens* Willd. *L. elegans* Hook. ic. pl. t. 98. *L. microphylla* Pr. rel. t. 10. f. 2. (sterilis)?

β. tripinnata, Gardn. major, magis membranacea, pinnulis frequentius lunatis.

Durch das tropische Amerika, besonders auf der Westseite? (Ostseite!), Westindien, Trinidad, Columbien, Funck, Cuming no. 1101. Santa Martha, Purdie; Mexico, Haenke*), Otto. Insel Gorgone, westlich von Panama und Sandwichsinseln (?) Barclay. Brasil. Gardn. 5323.

β. Minas Geraës no. 5323.

Der Verf., welcher die Pflanze mit Recht eine ausserordentlich veränderliche nennt, hat gleichwohl, wie uns scheint, wenig gethan, um diese Formen, welche wohl nicht allein Altersverschiedenheiten sind, wie in der, die meisten abweichenden Bildungen der Theile enthaltenden Diagnose angedeutet scheint; sondern wirkliche Abarten, leichter kenntlich zu machen. Ref. will demnach versuchen, die ihm vorgekommenen Hauptformen übersichtlich zusammenzustellen und dabei einige kritische Bemerkungen und Fundörter hinzufügen. Voraus mag erinnert werden, dass von *L. pusilla* Splitgerb., bei no. 20. und von *L. microphylla* bei no. 16. schon die Rede war, und dass *L. Raddiana* Kl. (excl. synon.) als besonderer Art Erwähnung geschehen wird. Auch will ich dem Vorwurfe, den man der folgenden Zusammenstellung machen könnte, dass es zwischen den unterschiedenen Formen Mittelglieder geben möge, dadurch begegnen, dass ich diess für meine eigene Meinung erkläre. Im Gan-

*) Auch nach Liebmann, Mexicos Bregner p. 117.

zen mögen sie aber, wie ich glaube, seltener auftreten.

L. stricta Hooker (ad part.). (*Adiantum* Sw. prodr.)

A. Forma valida, rigidior.

† simpliciter pinnata.

L. rigescens Willd.! Hb. 20,058! *L. elata* Desv. Berl Mag. V. p. 326. *L. elegans* Hook. l. l.

Venezuela pr. San Antonio, in mont. siccis, ad fossas. Otto no. 695. Hb. Gen. Berol. propr. — Columbia pr. Las Lagunas in mont. elevat. apricis, graminosis. no. 220, Moritz (ibid.). Guj. angl. Rich. Schomburgk no. 1178. (ibid.) — Venezuela prov. Cumana, Lagunas Funck. no. 647. (juven. ad part. steril.). et ins. Trinidad, in sylv. et ad fossas, Crüger (no. 48. Hb. propr.).

†† bipinnata. (rarius basi tripinnata.)

a. pinnis *erectis*, pinnulis cuneato- s. curvato-trapezoideis.

Serra Jacobina Brasil., Blanchet. (s. no. Hb. propr.) — pinnulis subtus glaucescentib. S. Jacob. Blanchet no. 3707. (Hb. Klenzean.)

b. pinnis *patulis*.

aa. pinnulis subflabellatis.

L. Javitensis H. B. Willd.! Hb. 50,061. — Javita, Humboldt.

bb. pinnulis lunato-trapezoideis.

Minas Geraës, Gardner no. 5323. (Hb. Kze.) var. *β*. Hook. (tripinnata). — Brasilia, Sellow (bi- et basi tripinnata). *L. stricta media* (Hb. Gen. Berol.).

B. Forma tenuis.

† simpliciter pinnata (et basi tripinnata) juvenilis.

Brasilia, Sellow. (Hb. Gen. Berol.)

†† bipinnata.

a. humilis.

L. serrata Goldm. N. Act. Acad. C. C. L. XIX. suppl. I. p. 464. Corcovado Brasilien, Meyen (Hb. Gen. Berol.). — Rio Janeiro pr. porta Estrella, Beyrich. (Hb. pr.) — Bahia, Blanchet no. 2215 (Hb. pr.).

Reliquis hujus subdivisionis paullo robustior: pinnis erecto-patentibus s. patulis, pinnulis flabellato-trapezoideis, sterilibus dentatis.

b. elatior.

α. rigidula.

aa. pinnulis flabellato-trapezoideis.

L. stricta Dry. Sw. (Hb. Willd. 20,055.) *Adiantum* Sw.! prodr. (Hb. DC.) *L. elongata* Cav. prael. (t. Sw.) Schk. t. 114.

Brasilia, Sellow, *L. stricta* minor (Hb. Gen. Berol. c. spec. juv. simpliciter pinnato). — Brasil. (ex Hb. Neocom. in Hb. Gen. Berol.) — prope Rio de Janeiro, Beyrich. (Hb. pr.) — Surinam, Kegel no. 1052. (vid. fil. Kegel. Linnaea XXI. p. 228.) — Trinidad pr. Aripo, Crüger no. 150 (Hb. pr.).

bb. pinnulis lunato-trapezoideis.

L. Javitensis Raddi fil. Br. t. 75. f. 1. (specim. depictum pinnulis apicalibus nondum evolutis.) *non Raddiana* Kl.!

Corcovado pr. Rio de Janeiro, Pohl. (Hb. pr. ex Hb. Palat. Vindob.).

Praecedente et sequente paullo robustior.

β. gracilis.

L. gracilis Kl.! Linn. XVIII. p. 549. (non Bl. v. no. 12.) Guj. angl. Rich. Schomburgk. no. 273. (Hb. Gen. Berol.) — Guj. gallica, Leprieur (Hb. pr.). — Ile de Cajenne (ex Bory Hb. pr.).

Pinnis plus minus flexuosis et apice recurvatis venisque pinnularum magis conspicuis a praecedente differt.

Für eine verschiedene Art von *L. stricta* halte ich:

L. Raddiana Kl. Linn. XVIII. p. 549., wozu aber das Raddi'sche Zitat nach meiner Ueberzeugung (s. oben) nicht gehören kann. Vielleicht ist aber die genannte Art synonym mit Aug. St. Hilaire's *L. genkofolia* (voy. au distr. d. Diam. du Brésil, Paris 1833. t. I. p. 379.); oder steht doch dieser neuerlich nirgends erwähnten Art sehr nahe. Die Entscheidung muss denen überlassen bleiben, welche Original-Exemplare beider Arten vergleichen können. *L. Raddiana* ist aus dem brit. Gujana von Rich. Schomburgk gesammelt und wurde unter 253 theilweise begriffen. Im Hb. Gen. Berol. ist nur ein Wedel vorhanden.

(*Fortsetzung folgt.*)

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome X. 1848.

(*Fortsetzung.*)

6, *Ueber polycotylische Embryonen.* Von P. Duchartre; p. 207—37. Verf. theilt seine Arbeit in 5 Paragraphen. In dem ersten §. betrachtet er diejenigen Embryonen, deren Cotyledonen sich nur zufällig theilen. Hierher gehören die der Ahorne (Érable Plâne, *Acer platanoides*, und Sycomore, *A. Pseudoplatanus*), *Dianthus Chinensis* L., *Barkhausia rubra*, *Dimorphotheca pluvialis*, *Ammi majus*, *Brassica Sinensis*, auch bei *Ruta* nach A. de Jussieu und Endlicher. Drei Cotyledonen in Wirtelform beobachtet man bei *Silene tenuifolia*, *Euphorbia Peplus* und *Zinnia pauciflora.* Mit 3 und 4 Cotyledonen keimen die Embryonen von einigen Arten der Gattungen *Poivrea* und *Macleya*; doch ist dies, wenigstens für letztere Gattung, nach dem Verf. sicher nur zufällig. — In dem 2. §. spricht Verf. über normal zweitheilige Cotyledonen.

Hierher gehören *Succowia*, *Dombeya* und *Xeropetalum* der Büttneriacen, *Amsinkia* der Borragineen und die Cruciferen - Gattung *Schizopetalon* (*Walkeri*), von welcher Verf. eine Entwickelungsgeschichte beibringt. — Im §. 3. folgen die Embryonen mit drei- und vieltheiligen Saamenlappen. Hierher: *Canarium* L. der Burseraceen, *Agathophyllum* Juss. der Laurineen, *Lepidium sativum* mit mehr dreispaltigen, als dreitheiligen Cotyledonen, *Boswellia* der Burseraceen mit dreitheiligen und die *Coniferen* mit vieltheiligen Saamenlappen. Diese letzteren stehen eigentlich nur in 2 Gruppen, und nicht wirtelförmig um den Stengel. Solcher Saamenlappen sind gefunden unter den Cupressineen bei *Juniperus*, *Thuja*, *Cupressus*, *Frenela* und *Taxodium*, unter den Abietineen bei *Abies*, *Pinus* und *Larix*, theilweise auch bei *Araucaria*. Ueber diese Pflanzen verbreitet sich Verf. ausführlicher. — In §. 4. folgen die Pflanzen, die man als polycotylisch beschrieb, indem man die verschiedenen Wirtel in einen zusammen warf, wie es bei *Ceratophyllum* der Fall ist, wo doch nur 2 vorhanden sind. — In §. 5. bespricht Verf. endlich diejenigen Pflanzen, die man als polycotylisch beschrieb, die er aber nicht näher untersuchen konnte, wie *Persoonia* der Proteaceen.

7. *Ueber das Ovulum von Euphrasia officinalis.* Von G. Dickie; p. 238—44. Uebersetzt aus den Annals and Magazine of Natural History 1848. S. bot. Zeit. 1848. p. 439.

(*Fortsetzung folgt.*)

Journal of the Asiatic Society of Bengal, edited by the Secretaries. No. CCIV. June 1849.

Supplementary Notes to „The Turaee and Outer Mountains of Kumaon" Journ. of. Asiat. Soc. May and June 1848. By Major E. Madden, Bengal Artillery. S. 603—644. Die Berichtigungen, welche hier in Bezug auf die in dem früheren Aufsatze angeführten Pflanzen nachgetragen werden, sind theils aus eigenen wiederholten Untersuchungen, theils aus denen des Lieutenants R. Strachey geschöpft, oder sind aus einer Prüfung der ganzen Sammlung durch Mr. M. P. Edgeworth hervorgegangen. Diese Berichtigungen bieten viele Nachrichten für Pflanzengeographie, so wie für systematische Botanik eine Menge von speciellen Bemerkungen, welche sämmtlich mitzutheilen uns der Raum fehlt, für die Flor jener Gegend aber von Interesse sind. Wir erwähnen nur, dass nicht allein eine Menge europäischer Gattungen hier mit Arten auftreten, sondern auch viele europäische Species, so namentlich sollen *Potamogeton crispus*, *pectinatus*, *natans* und *perfoliatus*, so

wie *Polygonum amphibium* ganz gleich sein den gleichnamigen Pflanzen Europa's, und der Verf. ist geneigt, ihr Auftreten hier den Wasservögeln zuzuschreiben. Andere Europäer sind noch *Callitriche verna*, *Juncus glaucus*, *Dactylis glomerata*, *Verbena officinalis* von 2000—7000 F., *Sonchus arvensis*, *Medicago hystrix*, *Vallisneria spiralis*, *Scirpus lacustris*, *Silene inflata*, *Hypericum perforatum*, *Geranium molle* mit *Acacia Catechu* zwischen 1200—1500 F. längs dem Ganges in grosser Menge, *Silene conoidea* häufig in Kornfeldern, *Reseda odorata*, welche bei Almorah perennirend wird, wie in Algier. Aus den von Mr. Charles Horne, C. S. gemachten zahlreichen Zeichnungen dortiger Pflanzen kommt hierzu noch *Calystegia sepium*.

Endlich erwähnen wir noch eine Berichtigung in Bezug auf Pflanzen-Geographie. In Dr. Royle's Illustrations p. 154. wird gesagt, dass Pflanzensammler eine Art *Melianthus* von den hohen Bergen von Kumaoon erhalten hätten, und Lindley (Veget. Kingdom) spielt augenscheinlich hierauf an, wenn er sagt, dass *Melianthus* merkwürdig wegen seiner Verbreitung sei, da er am Cap und in Nepal ohne zwischenliegenden Standort gefunden sei. Nun wurden aber eine Menge der hohen Berge von Kumaoon durch den Verf., Lieutn. Strachey und Mr. Winterbottom untersucht, ohne dass sie diesen sehr ausgezeichneten Strauch je gesehen hätten, aber in der Gouvernements-Thee-Plantage, Hawulbagh, früher Eigenthum von Sir Robert Colquhoun, von welchem Wallich einen Theil seiner Kumaoon-Pflanzen erhielt, befindet sich ein einzelnes, neuerdings nicht zur Blüthe gekommenes Exemplar von *Melianthus*, wahrscheinlich *major*, welches mit anderen Kulturpflanzen, die sich dort befinden, aus der Ebene von Calcutta oder Scharunpoor gebracht sei. Schon an sich sei es sehr unwahrscheinlich, dass die genannten beiden Gegenden gleiche Pflanzen besässen. Nur werde ein *Tribulus* nach Lindley's Bestimmung als eine solche Pflanze genannt, auch sei nicht zu verschweigen, dass Mr. Wm. Griffith (Journ. of Travels p. 264. 265) einen *Melianthus* bei 9500′ Höhe erwähne bei Jaisa in Ober-Bhotan.

S—l.

In Mager's pädagogischer Revue Sept. u. Oct. Heft 1849. steht eine Recension von Garcke's Flora von Nord- und Mitteldeutschland durch Dr. H. Emsmann in Stettin, welche diese Flor für einen Auszug aus Koch's Synopsis und nichts Empfehlenswerthes (nicht einmal den billigen Preis) an ihr zu finden erklärt, zugleich aber die Flora

des germanischen Tieflandes von **Hess** (ebenfalls in Stettin!) als die für Schüler brauchbare Flor angiebt. *S—l.*

Ankündigung*).

Der Vorstand des deutschen Pharmaceutenvereins beabsichtigt einen allgemeinen botanischen Tauschverkehr zu begründen, um sowohl seinen Mitgliedern, welche sich mit Botanik beschäftigen, sowie andern Botanikern Gelegenheit zu geben, ihre Herbarien zu vervollständigen.

Gegenstand des Tausches sind Phanerogamen und Kryptogamen, doch bleiben von den Phanerogamen alle diejenigen cultivirten ausgeschlossen, welche nicht von officineller Wichtigkeit sind.

Als Centralpunkt des Tauschverkehrs ist *Leipzig* bestimmt, wo Herr **Bernhard Auerswald** das Amt des Geschäftsführers zu übernehmen, sich bereit erklärt hat.

Botaniker, die sich an diesem Vereine betheiligen wollen, nehmen folgende Verpflichtungen auf sich:

1) Bei Eröffnung des Verkehrs hat jeder Beitretende 15 Sgr. (= 53 kr. rh. = 45 kr. C.-M.) als *Garantie* pränumerando an den Vorstand desselben zu entrichten, welche ihm bei seinem Wiederaustritt als Zahlung berechnet werden.

2) *Für jede umgesetzte Centurie* werden zur *Deckung der nothwendigen Auslagen* 4 Sgr. (= 13 kr. rh. = 9 kr. C.-M.) eingezahlt.

3) Jedes einzelne Mitglied sendet jährlich ein alphabetisch geordnetes Verzeichniss der zum Tausch bereit liegenden Pflanzen, nebst Angabe des Auctornamens und allgemeinen Fundortes ein, sowie der Zahl der abzulassenden Exemplare. Phanerogamen und Kryptogamen müssen jedoch besonders rubricirt sein, und es stehen dann die offerirten Pflanzen nicht mehr zu anderweitiger Disposition des Eigenthümers. Es wird nun vom Geschäftsführer ein *allgemeines* Doublettenverzeichniss angefertigt und durch das Organ des Vereines: „die Zeitschrift des Pharmaceutenvereines", bekannt gemacht, jedoch auch den Nichtabonnenten dieses Blattes in besonderen Abdrücken zugesandt.

Aus diesem General-Doublettenverzeichnisse desiderirt nun ein Jeder diejenigen Pflanzen, die er zu haben wünscht. Aus den eingegangenen Desideratenverzeichnissen aber entwirft der Geschäftsführer für jedes einzelne Mitglied das Verzeichniss der von ihm in kürzester Zeit einzuschickenden Pflanzen, nach deren Empfang der Geschäftsführer dem Betreffenden die entsprechende Gegensendung zukommen lassen wird, mit Abzug von 8 Procent, welche zur Bildung eines Ergänzungsherbars für möglicher Weise in Wegfall kommende, beschädigte oder falsch bestimmte Exemplare verwendet werden.

Alle Einsendungen müssen portofrei geliefert werden, alle Zusendungen gehen unfrankirt ab. Um aber die hierdurch entstehenden Portokosten den Betreffenden zu erleichtern, werden nach Eingang der ersten Doublettenverzeichnisse in verschiedenen Gegenden Vorsteher gewählt. Jedes Mitglied sendet dann *Briefe* und *Paquete*, letztere wohl versiegelt, an seinen nächsten Vorsteher, und dieser sendet sämmtliche bei ihm eingegangene Sendungen vereinigt an den Geschäftsführer. Das letztere Porto wird von der Vereinskasse gedeckt.

Am Schlusse eines jeden Tauschjahres legt der Geschäftsführer öffentliche Rechnung ab.

Ein solches Institut kann aber nur bestehen, wenn die möglichste Präcision beobachtet wird; deswegen steht es dem Geschäftsführer zu, solche Mitglieder, die dasselbe durch Saumseligkeit gefährden würden, mit Verlust der beim Eintritt entrichteten Garantie auszuschliessen.

Falschbestimmte und mangelhafte Exemplare werden als unbrauchbar zurückgeschickt.

Für jedes requirirte, aber nicht eingesandte Exemplar, werden zwei Exemplare in Abrechnung gebracht.

Von kleineren Pflänzchen werden blos zwei bis mehrere Individuen als 1 Exemplar gerechnet; ein Unterschied aber zwischen mehr oder weniger seltenen Pflanzen kann nicht stattfinden.

Wir fordern schliesslich die Botaniker aller Gegenden auf, unser Unternehmen durch ihren Beitritt zu unterstützen, und geben dafür die Versicherung, dass wir dasselbe mit der grössten Uneigennützigkeit und Genauigkeit leiten werden.

Diejenigen, welche beizutreten beabsichtigen, werden ersucht, ihre Doublettenverzeichnisse an den „Vorstand des deutschen Pharmaceutenvereins in Leipzig" im Verlaufe des Monats September a. c. einzuschicken.

Schöne Kräfte Deutschlands wie der Schweiz haben bereits ihren Beitritt erklärt.

Der Vorstand.

*) Zeitschr. d. Pharmac.-Vereins 1850. No. 10.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 10. Mai 1850. **19. Stück.**

***Inhalt.* Orig.:** J. v. Flotow mikroskop. Flechtenstudien. — **Lit.:** G. F. W. Meyer Flora hanoverana excurs. — Hooker Spec. *Filicum*, angez. v. Kunze. — Leben u. Verdienste d. Dr. Joach. Jungius. — Annales des scienc. nat. X. — **Gel. Ges.:** Botan. Gesellsch. z. Edinburg. — **Pers. Not.:** Barron Field.

Mikroskopische Flechtenstudien.

Von *J. von Flotow.*

(*Beschluss.*)

Bei meinem letzten Besuch in Dresden (Oct., Novbr. 1847.) habe ich mich in Besitz von Abschriften sämmtlicher Montagne'schen lichenologischen Artikel dieses Dictionair's gesetzt. — Montagne's systematischer Abriss der Flechtenfamilie, der mit meinen gewonnenen Ansichten in den meisten Stücken harmonirt, wurde, was die Gattungen anlangt, zur Erweiterung meines bisherigen systematischen Entwurfs benutzt, den ich hier beilege*). Das Eintheilungsprincip nach der Structur des Flechtengehäuses *in Verbindung mit der Beschaffenheit des Thallus* (denn ohne Berücksichtigung des Thallus bekämen wir auch nur wieder einseitige Fructificationsgattungen) konnte ich nur in so weit anwenden, als jene mir mikroskopisch bekannt geworden, doch habe ich es für die Aufstellung der Gattungen in Anwendung gebracht, deren naturgemässeste Gruppirung erst erfolgen kann, wenn jede Tribus monographisch überarbeitet worden. — Auf ein Detail kann ich mich hier nicht einlassen, denn es würde viele Bogen füllen. Nur *Pyxine* Fr. will ich herausheben, die Montagne *vergessen* hat. Ich sage absichtlich: *vergessen*, denn der Bau von *Pyxine* ist zu ausgezeichnet, als dass sie Montagne bei einer anderen Gattung als Synonym untergebracht haben könnte. Ich habe die *Pyxine sorediata* vom Kap, Westindien, Java mir angesehen und gefunden, dass die ursprünglich *dirinischen* Scutellen (offenbar sind diese typisch) successive ihr thallodisches Gehäuse verlieren, sich in lecidinische Patellen verwandeln, bis sie endlich zum verkohlten Skelett herabsinken. So ist *Pyxine* ein Seitenstück zu *Zeora*, deren *Apothecia biformia* von der lecanorischen aber offenen, in die *sporinische Scutelle*, zuweilen gar in die *biatorinische* Patelle zurückgehen. Sollte Montagne eine *Dirina* daraus gemacht haben? Kaum möchte ich's glauben, denn *Pyxine* hat mehr von einer Parmeliacee, muss ihre Stelle zwischen *Parmelia* und *Umbilicaria*, oder *Umbilicaria* und *Dirina* haben, darf aber nicht mit *Umbilicaria* — noch weniger mit *Coccocarpia* P. familiarisch verbunden werden. — Anders könnte sich die Sache gestalten, wenn successive Mittelglieder bekannt würden, die *Pyxine* noch mehr zu *Dirina* herabzögen. Rabenhorst hat mir kürzlich einige italienische Flechten von seiner vorjährigen 9monatlichen Reise vorgelegt, darunter eine „*Lecidea canescens*", die ich im Thallus von der einheimischen *L. canescens* durchaus nicht zu unterscheiden vermag, sie hat aber apothecia biformia dirinina vel demum lecidina primitus aperta juniora innata, disco pruinoso! postea adnato — sessilia, nuda. — Sie ist demnach keine *Lecidea*. — Ich konnte mir nicht versagen, sie, indem ich dies schreibe mikroskopisch zu untersuchen. Auch ihre Asci e clavato obovati sporis 8 diblastis l. didymis fuliginosis — hat sie mit *Pyxine sorediata* gemein; es wäre also eine zweite Species *Pyxine*, die man *P. canescens* nennen könnte, wenn die fructificirende *L. canescens*, die ich mir nicht verschaffen konnte, den gleichen Bau hätte*). Doch ist noch zu erwägen, dass *Pyxine sorediata* (analog der *Parmelia obscura* in *P. adglutinata*) zu völlig placodischen Formen herabsinkt und ihre Fruchtscheibe ursprünglich geschlossen ist, — wogegen sie bei „*Lec. canescens* Ach." schon in frühester Jugend flach auftritt. — Aber das *dirinische*

*) S. am Schlusse der Abhandlung.

*) Spätere Anmerk.: Rabenhorst's hier erwähnte Flechte ist sicherlich „*Lecidea canescens* Dcks."

Gehäuse haben sie mit einander gemein, und auch die Sporen haben den gleichen Typus. Hier tritt der Fall ein, auf welchen Nees Ausspruch in Bezug auf Gattungsbestimmung, den er vor etlichen Jahren mir machte, passt. Er sagt: „Ich kann meine Meinung darüber nur so ausdrücken: Es gehört eben Alles zusammen, und kein Merkmal für sich ist hoch oder niedrig, sondern es treten immer alle zusammen und sagen dann zu Dem oder Jenem: hier musst Du König sein; ein andermal aber sagen sie's wieder zu einem *Andern*; kurz es geht da Alles demokratisch und republikanisch, ja meist communistisch zu. — Gewiss führt uns das Mikroskop an die einfachsten Gränzen unseres Anschauens der Natur und damit also auch auf die allgemeinsten Gesichtspunkte für Unterscheidung des Einzelnen und Einzelsten zurück. Sie dringen also gewiss mit Ihren mikroskopischen Forschungen nach dem Bau der Sporen und der Flechtengehäuse am weitesten vor." — Diese Ansicht, auf den vorliegenden Fall angewendet, würde so zu interpretiren sein: Die Apothecia biformia dirinina et lecidina sind für *Pyxine* das Hauptmerkmal, — dagegen der discus primitus clausus l. apertus von untergeordnetem Werth.

Von *Dirina* kenne ich solche Apothecia biformia nicht. Mir sind überhaupt nur 2 Arten bekannt: *D. Ceratoniae* Fr., die ich von Citrus bei Florenz durch Garovaglio erhalten, und *D. ocellata* (Zenker) auf Cascarill-Rinde.

Eine andere Flechte: „*Lecidea albo-atra* Hffm." ist hier noch in Betracht zu ziehen. Bei ihr finden wir denselben Fruchtcharacter, wie bei meiner italienischen „*Lecidea canescens* Dcks.", mit dem alleinigen Unterschiede, das das excipulum idiogenum ringförmig ist. Der Keimboden ist von Jugend auf braunschwarz, aber noch von dem ringförmigen Gehäuse isolirt, erst später mit demselben verschmelzend. — Wir haben uns zwar bis dahin mit der Erklärung beholfen, dass der Laubrand bei *L. albo-atra* ein accessorischer, sie mithin eine *Lecidea* sei. Das glaube ich aber nicht; bei ihr halte ich das excipulum compositum extus anogenum intus idiogenum für typisch, und keineswegs für zufällig*). Auch die Sporen neigen sich zu der Form bei *Dirina* und *Pyxine* hin: sie sind länglich, vierfächerig, braun. — Vielleicht muss auch *L. calcarea* (Weiss) in den Vergleich kommen: ich kenne sie nur zu wenig aus eigener Anschauung in der Natur. Das Resumé von dem Gesagten ist nun Folgendes: entweder bilden *Lecidea canescens*, *L. albo-atra* etc. ein eigenes Genus, weil ihr Fruchtcharacter ursprünglich anothalamisch, und die Anothalamen von den Idiothalamen streng geschieden bleiben müssen, nicht in einem Genus vereinigt bleiben dürfen; oder man bringt sie, davon absehend, dass *Pyxine* apothecia primitus clausa haben soll, diese aber apothecia primitus aperta, — zu *Pyxine*; oder endlich, was vielleicht Montagne's Absicht gewesen sein könnte, und der Grund seiner Auslassung der *Pyxine* aus dem systematischen Entwurf: man fasst alle die Genannten unter *Dirina* zusammen. Letzteres könnte höchstens gerechtfertigt werden dadurch, dass die analoge *Zeora* (die zu *Dirina* sich verhalten würde, wie *Biatora* zu *Lecidea*), eine ähnliche Gliederung der Formen aufzuweisen habe, dass *Zeora*, welche in der Regel apothecia primitus aperta haben soll und auch hat, doch einige wenige Arten besitzt, wo die Apothecien ursprünglich geschlossen sind (*Zeora rubra**), wie nun umgekehrt bei Dirina, wo typisch apothecia primitus clausa vorhanden, vorgeschlagen wird, Arten einzustellen, welchen dieses Merkmal ausnahmsweise fehlt. Dieselben Charactere, von denen hier die Rede, die *apothecia clausa* l. *aperta*, sind übrigens auch anderswo so standhaft nicht, als wir es wünschen möchten: wir haben *Lecidea protensa* Fr., *L. Leptoclina* Fw., *L. Schaereri* Fw. (*Calycium saxatile* Schaereri) mit ursprünglich geschlossenen Früchten, die bei diesem Genus typisch offen sein sollen.

Einige Monate später.

Bei fortgesetzten mikroskopischen Studien des Flechtengehäuses und in Erwägung des oben Gesagten hat es mir zweckmässig erschienen, „*Lecidea canescens*" nebst *L. albo-atra* et *L. calcarea* als eigene Gattung — *Diplotomma* — hinzustellen, sie von *Pyxine* und *Dirina* getrennt zu lassen — und durch apothecia primitus aperta biformia, excipulo composita dirinino, dein lecidino, zu characterisiren. Anfangs wollte ich auch *Lecanora confragosa* und *L. metabolica* hinzuziehen, aber diese fügen sich besser zu *Zeora*.

Was nun *Zeora* betrifft, deren Centrum gleichfalls apothecia primitus aperta biformia excipulo composito dein biatorino besitzt, so habe ich bei

*) Ich will damit nicht den „margo thallodes accessorius" überall als etwas Wesentliches betrachten; in vielen Fällen, wie z. B. bei *Lecidea confluens*, *L. ambigua*, *L. petraea* Wulff. ist er gewiss zufällig. Und so komme ich wieder auf die Behauptung zurück: man könne eine Flechtenspecies erst dann sicher beurtheilen, wenn man eine möglichst vollständige Uebersicht über ihren Formenkreis sich erworben habe.

*) *Zeora rubra* ist neben *Z. ventosa* gerade diejenige Species, deren Verticalschnitt mit etwas Jod behandelt, den Fruchtcharacter von *Zeora* am auschaulichsten macht.

weiteren Untersuchungen an noch anderen Lecanoren des *Acharius* das zeorinische Gehäuse und die apothecia biformia — sed primitus clausa gefunden, namentlich an *Lichen vitellinus* Ehrh., *L. aurantiacus* Lghtf., *L. cerinus* Hdw., selbst an *Placodium murorum* Hffm. D. C. Montg. —

Lichenes Gymnocarpi crustacei

discocarpi, disco orbiculari.

A. *Coenothalami* (*Lecanorinae*).

I. *Anothalami*, Gehäuse aus dem Oberen (der Kruste, dem Oberlager).

α. einfaches Gehäuse.

1) *vollständig* (aus Thallusrinde, Mark und gonimischer Schicht) anfangs geschlossen.

a) Keimplatte, auf der *Rindenschicht* des Thallus ruhend, d. h. Apothecien aus der Thallusrinde entspringend, Thallus placodisch . 1. *Placodium* DC. emend.

b) Keimplatte *auf der gonimischen Schicht* ruhend (Apothecien aus *dieser* entspringend, Thallus lepodisch) . . . . 2. *Lecanora* A. emend.

2) *unvollständig*, ursprünglich offen . . . . 3. *Psora* Hffm.

a) verfärbt (der Thallusrinde andersfarbig) (*Psora globifera* et *affin.*)

b) später verkohlt . . . . . . (*Psora ostreata* Hffm.)

β. zusammengesetztes Gehäuse (aussen anogen, innen idiogen).

βα. Apothecien *schüsselförmig*, flach bis gewölbt.

1) das äussere (anogene) Gehäuse *vollständig.*

a) mehrentheils ursprünglich offen; Keimplatte auf der *gonimischen Schicht* ruhend . . . . 4. *Zeora* Fr. emend.

† das innere (idiogene) Gehäuse fleischig, gefärbt (*Zeora coarctata* A.).

†† — — — — hornig, braunchwarz bis verkohlt (*Z. metabolica*, *Z. confragosa*).

b) anfangs geschlossen, das innere schwarz bis verkohlt, Keimplatte auf der Markschicht ruhend (?), Keimboden schwarz . . . . 5. *Dirina* Fr.

2) Das äussere (anogene) Gehäuse unvollständig (blos aus Thallusrinde).

a) ursprünglich offen; inneres schwarz bis verkohlt; Keimplatte auf der Markschicht ruhend . . . . 6. *Diplotomma* Fw.

b) anfangs geschlossen, aussen verkohlt, die Verkohlung von oben her das ganze Gehäuse ergreifend; inneres Gehäuse gefärbt (braun); Thallus im Gehäuse eingeschlossen . . . . 7. *Sarcogyne* Fw. (Sectio *Psorae*?)

ββ. Apothecien *krugförmig*, anfangs geschlossen.

1) das äussere (anogene) Gehäuse vollständig, das innere (idiogene) hornig, schwarz bis verkohlt . . . . 8. *Urceolaria* Ach.

2) das äussere Gehäuse unvollständig, das innere fleischig, gefärbt . 9. *Gyalecta* Ach.

II. *Catothalami*, Gehäuse aus dem Unterlager (Hypothallus) gebildet . 10. *Catolechia* Fw.

B. *Biothalami* (*Lecidinae*).

α. einfaches Gehäuse (Keimboden einfach), ursprünglich offen.

1) Gehäuse wachsähnlich bis fleischig, gefärbt . . . . . . 1. *Biatora* Fr.

2) — hornig bis kohlig, schwarz . . . . 2. *Lecidea* Ach.

β. zusammengesetztes Gehäuse (Keimboden mehrentheils doppelt, unterer andersfarbig bis schwarz), Sporen oftmals gross . . . . 3. *Heterothecium* Fw. (*Megalospora* Meyen et Fw. 1833.)

Literatur.

Flora hanoverana excursoria, enthaltend die Beschreibungen der phanerogamischen Gewächse Norddeutschlands in den Flussgebieten der Ems, Weser und Unterelbe, geordnet nach natürlichen Familien unter Angabe der Wohn- und Standorte, der Bodenbeschaffenheit, der Begrenzung, der Gesammtverbreitung und des Vorkommens im Gebiete, der Häufigkeit des Geselligkeitsverhältnisses und des geschichtlichen Verhaltens der ein-

zelnen Pflanzenarten. Nebst einer speciellen Nachweisung ihrer gewerblichen Benutzung in pharmaceutisch-medicinischer, technischer, ökonomischer und forstlicher Beziehung. Von Dr. G. F. W. Meyer, Königl. Hannoverschem Hofrath etc. etc. Göttingen, bei Vandenhoeck und Ruprecht. 1849. 8. XLVIII und 686 S. $2^1/_6$ Rthlr.

Vorliegende Flora, verfasst von einem Manne, welcher seit vielen Jahren vorzugsweise der Erforschung der Vegetation seines Vaterlandes seine Aufmerksamkeit gewidmet, liess erwarten, dass sie auch den höheren Anforderungen, welche an eine Lokalflora gestellt werden, entsprechen würde, und dass dies der Fall, wird uns eine, wenn auch nur kurze Betrachtung des Einzelnen zeigen.

Nach der Vorrede (S. I—XXIII), in welcher von S. 6—9 die Sucht der Neueren, längst anerkannte Arten zu zersplittern und dadurch zu neuen, unhaltbaren umzustempeln, mit aller Schärfe gerügt wird, bei welcher Gelegenheit der Verf. sehr beachtenswerthe Bemerkungen über Aufstellung von Pflanzenarten beibringt, folgt S. XXIV. eine Erklärung der Abkürzungen und Zeichen, und von S. XXV—XXXVI. der von Sr. Majestät dem Könige von Hannover für die Bearbeitung der Flora hanoverana genehmigte Plan, woran sich von S. XXXVII—XLVIII. eine Uebersicht der in der Flora excursoria enthaltenen Gattungen nach dem Linné'schen Geschlechtssysteme, wiewohl ohne Angabe der Unterscheidungsmerkmale, sondern nur mit einer, die Stellung und Charakteristik der Gattung im Buche anzeigenden Zahl schliesst. Hierauf folgt der Haupttheil des Werkes von S. 1—674. mit einigen Verbesserungen auf S. 675, und S. 676 bis 680 ein Register der lateinischen Namen für die Klassen, Ordnungen, Familien und Gattungen, und zum Schlusse (S. 681—686) ein anderes für die deutschen Namen derselben Gegenstände.

Da diese in deutscher Sprache geschriebene Flora nicht sowohl für Anfänger als für schon Geübtere bestimmt ist, so kann das Fehlen einer Charakteristik bei dem Pflanzenschlüssel der Gattungen als kein Mangel des Buches angesehen werden; die Gattungen sind daher nebst den Klassen, Unterklassen, Familien, Gruppen und Arten erst bei ihrer Erwähnung im Systeme, wozu mit wenigen Abänderungen das De Candolle'sche gewählt ist, charakterisirt. Diese Flora schliesst sich demnach in ihrer Einrichtung der Synopsis florae germanicae et helveticae auct. Koch ed. 2. eng an, wie dies die meisten Floren über einzelne Gegenden Deutschlands mit vollkommenem Rechte thun. Bei den Arten sind die wichtigsten Synonyma, einige gute Abbildungen und stets die Chloris hanoverana und

Koch's Synopsis citirt, worauf nach Angabe der Verbreitung unter Einführung eines kleineren Drucks, eine kurze Beschreibung und oft Bemerkungen kritischen Inhalts folgen. Abweichend von den meisten Lokalfloren ist nach dem Familiencharakter eine Nachweisung des Vorkommens derselben in Beziehung zum Boden, und eine Angabe ihres Gehaltes an wichtigen Pflanzenstoffen beigebracht, und am Schlusse jeder Gattung wird unter der Aufschrift „Gewerbliches" nachgewiesen, in welcher Beziehung die einzelnen Arten der Gattung zu den vornehmlichsten Gewerbsbetrieben (dem pharmaceutisch-medicinischen, dem technischen und dem land- und forstwissenschaftlichen) der Landeseinwohner stehen. Gleichfalls ausführlicher und consequenter, als es sonst zu geschehen pflegt, ist in dieser schätzbaren Flora die geographische Verbreitung der Pflanzen berücksichtigt, sowohl nach ihrer Gesammtverbreitung, als nach ihrem Vorkommen in Deutschland.

Wie schon aus dem Titel zu ersehen, umfasst diese, nur die einheimischen oder eingebürgerten Pflanzen berücksichtigende Flora ein grösseres Gebiet, als die Chloris hanoverana, nämlich ausser dem Königreiche Hannover das Grossherzogthum Oldenburg und das Herzogthum Braunschweig; vom Königreiche Preussen den grössten Theil der Provinzen Westphalen und Sachsen, incl. der Grafschaften Werningerode und Stollberg, und von der Provinz Brandenburg einen Theil des Regierungsbezirks Potsdam; ferner den nördlichen Theil des Churfürstenthums Hessen, die Fürstlich Lippeschen Länder, die Fürstlich Waldeck'schen Länder, den grössten Theil der Herzoglich Anhalt'schen Länder, die Fürstlich Schwarzburg'schen Länder, die grössere westliche Hälfte der Grossherzogthümer Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz, die Herzogthümer Holstein und Lauenburg; endlich die Gebiete der freien Städte Bremen, Hamburg und Lübeck. Diese Erweiterung des Florengebietes ist nach der Vorrede deshalb eingeführt, um zur Gewinnung umfassenderer Resultate hinsichtlich der Verbreitung der Gewächse nach Boden und Klima, eine bessere natürliche Begrenzung zu erhalten. Die Gesammtzahl der innerhalb dieser Grenzen nachgewiesenen phanerogamischen Pflanzen ist auf 1497 Arten in 554 Gattungen angegeben, wovon dem Königreiche Hannover 1325 angehören und 172 auf die Theile ausserhalb Hannover kommen; demnach sind hier, wie die Vorrede angiebt, 30 Arten mehr für Hannover aufgeführt, als in der Chloris.

(*Fortsetzung folgt.*)

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

41. *L. Guianensis* Dry. t. 62. A. Sw. Willd. *L. rufescens* Kze. (fide J. Sm.), *Adiantum Gujanense* Aubl. Guj. t. 365.

β. major, 1½—2—3-pedal. pinnul. minus approximatis. *L. Moritziana* Kl. Linn. XVII. p. 548.

Gemein in Gujana, Aublet; Schomburgk no. 346, Hartmann no. 96. — *β.* franz. Gujana häufig, Leprieur (Hb. Rothery). — Bluefieldsberge auf Jamaica, Purdie.

Ueber der Hooker'schen v. *β.* angehörige Exemplare aus Surinam no. 1076. habe ich in den fil. Kegelian. Linn. XXI. p. 227. Notiz gegeben und daselbst schon meine *L. rufescens* ausgeschlossen.

L. Moritziana Kl. habe ich erst jetzt in dem Hb. Gen. Berol. kennen gelernt. Die Pflanze von Rich. Schomb. (no. 274 partim) gehört jedenfalls zur *L. Gujanensis* und zwar zur Normalform; nicht zu *β.* Dagegen halte ich das Moritz'sche Exemplar no. 164. aus Columbien, welches theilweise steril ist und nur an der Spitze fructificirt, für verschieden; aber zweifelhaft. Es wurde vom Verf. selbst früher zu *L. stricta* gerechnet; wovon es jedoch abweicht.*)

Hierher kommt die Art zu stehen, welche ich in den Rob. Schomburgk'schen Sammlungen zuerst als *L. rufescens* unterschied, später in den filic. Kegelianis Linn. XXI. p. 227, wo durch einen Druckfehler einmal *rubescens*, statt *rufescens*, steht, charakterisirte und jetzt, nach Untersuchung zahlreicher Exemplare in verschiedenem Alter — als eigene Art verbürgen kann. Sie ist jetzt so auseinanderzusetzen:

L. rufescens Kze. in Rob. Schomb. coll. no. 346. — *L. Gujanensis* syn. Hook. sp. teste J. Smith. *L. crenata* Kl. Linn. XVIII. p. 546. Hook. spec. fil. I. p. 208. no. 19. (pl. juvenil.) *L. terminalis* Kl. mss. et *L. stricta* var. *elegans* (pl. juveniles) (Hb. Gen. Berol.).

Guj. brit. Rob. Schomb. l. l. et Rich. Schomb. no. 346 et 276 (pl. adulta). — no. 274 ex parte (pl. juv. *L. crenata*) (Hb. Gen. Ber.). — Guj. gall. Leprieur no. 168. (Hb. pr.) — Guj. Batava: Surinam no. 405 et 406, Kegel; no. 1738. A. Kappler. (Hb. pr.) — Brasil., Sellow, *L. stricta* v. *elegans* et *L. terminalis* Kl. (juvenil. simplic. pinnata.) (Hb. Gen. Berol.) — Ins. Antillae: San Domingo, Bertero-Balbis (Hb. Gen. Berol.); ins. Trinidad, ad margines Savann. no. 182. Crüger (Hb. Schlechtend.).

Die Art steht zwischen *L. stricta* und *L. Gujanensis* in der Mitte. Sie unterscheidet sich von beiden durch den gekerbt-randschweifigen, höchst selten stumpf gezähnten Ober- und Vorderrand und die deutlicher vortretende, dichtere Aderung der Fiederchen, auf der Unterseite flache und gerandete Spindelchen und schmälere Fruchtlinien; so wie von letzterer besonders durch die mehr glänzende, im entwickelten Zustande des Farrn tief olivengrüne Färbung der Laubsubstanz, auch stärkere und tiefer braunroth gefärbte Spindelzweige. Von *L. stricta* unterscheiden unsere Art die schmalen und längeren Fruchthaufen und die weit grösseren, abweichend gestalteten und dünneren Fiederchen.

Nach den hier gegebenen Notizen sind einige Punkte meiner früheren Beschreibung zu ergänzen.

42. *L. rigida* J. Sm. t. 63. A.

Malacca, Cuming no. 397. — Ophir-Berg, Griff., Lobb.

Ausgezeichnet und durch die Cuming'schen Sammlungen bekannt.

43. *L. Lessonii* Bory, in Duperr. voy. Bot. t. 37. (nec 3) f. 2. All. Cunningh. fl. N. Zel. Hook. Comp. to the Bot. Mag. II. p. 366. *L. discolor* Colenso.

Neu Seeland, nördl. Inseln, Duperr., A. Cunn., Colenso, J. D. Hooker. Zwei Exemplare meines Herbars, von Bory mitgetheilt, gleichen der Abbildung; das dritte ist am unteren Theile doppelt gefiedert, und Dr. Hooker's Vermuthung, dass es sich hier nur um eine einfachere Form der folgenden *L. trichomanoides* handle, ist mir sehr wahrscheinlich.

44. *L. trichomanoides* Dry. l. l. t. 11. Sw. Schk. t. 114. All. Cunn. fl. N. Zel. l. l. *L. viridis* Colens. no. 299. Tasmann. Journ. l. c. p. 174. *Adiantum cuneatum* Forst. pr. (*non Linds. cuneata* Willd.)

Neu Seeland (Insel-Bay), Menzies; nördl. Inseln, A. Cunn.; Colenso; Dr. Hook.; Dr. Sinclair.

Grösser und zusammengesetzter als die vorige, sagt der Verf. Ich sah ausser den Figuren nur ein unvollständiges, der Schkuhr'schen Figur besser als der Dryander'schen entsprechendes Exemplar. Hb. Willd. 20,056; es ist von Ventenat mitgetheilt und als Vaterland fälschlich „Indes" angegeben.

45. *L. microphylla* Sw. Willd. Br. H. et Gr. ic. fil. t. 194.

*) In die Nähe von *L. Gujanensis* möchte wohl auch die neuerlich von Liebmann (Mexico's Bregner p. 117) beschriebene *L. imbricata* (non Desv.), die mir noch unbekannt ist, zu stellen sein. Sie wird mit *L. trapeziformis* vom Verf. verglichen.

Neu Holland, um Port Jackson, häufig. Sieber syn. fil. no. 117. — Brisbane-River, All. Cunn.

A. a. O. ist diese ausgezeichnete, durch Sieber sehr verbreitete Art in einem grossen Wedel trefflich dargestellt; aber ohne Wurzelstock, der mir überhaupt noch nicht vor Augen gekommen ist. Das Zitat *Adiantum microph.* Poir. Enc. suppl. I. p. 140. ist nachzutragen.

46. *L. tenuis* Kl. Linnaea XVIII.

Brit. Gujana, Rich. Schomburgk.

Ist schon oben no. 30. unter *L. filiformis* Hook. dagewesen.

47. *L. cuneifolia* Pr. Rel. Haenk.

Luzon. Dem Verf. unbekannt.

Von dieser sehr ansehnlichen und charakteristischen, im Habitus einer *Eudavallia* gleichenden Pflanze habe ich zwei Original-Exemplare vor mir, das eine aus dem Hb. Gen. Berol., das andere aus meiner Sammlung. Sie wird ihren Platz am passendsten neben *L. trichomanoides* erhalten.

Hier an dem Schlusse der Arten von *Lindsaya* mit freien Adern will ich noch einer im Hb. Gen. Berol. vorhandenen und ohne Namen von J. Smith eingesandten Pflanze gedenken, welche den Habitus der *L.* (*Schizol.*) *heterophylla* besitzt; aber, ausser der Aderung, durch lang zugespitzte, mit zurückgebogenen Enden und an der Basis nach Unten mit einem weiten Ausschnitte versehene Fiedern und fächerförmige Fiederchen an jeder unteren Hälfte der Basalfiedern ausgezeichnet ist. Sie stammt von Java und mag von J. Smith benannt und genauer beschrieben werden.

Zweifelhafte, oder völlig unbekannte Arten:

L. bilobata Pr. (Name.)

L. truncata Pr. (Name; angeblich *Vittaria* nach Gaudichaud, aber H. findet eine solche Art nicht beschrieben) und auch ich nicht.

L. pelecophylla Pr. Hb. Meyen. Fehlt auch in den Berliner Sammlungen.

L. securifolia Pr. Hb. Meyen.

M. s. oben no. 7. unter *L. concinna* J. Sm.

L. brevifolia Reinw. in Presl.

Dieser Name ist auch im Katalog der Kaulfuss'schen Sammlung vorhanden; es ist mir aber im Augenblicke nicht möglich, darüber Auskunft zu erhalten.

Den *Dubiis* et *Ignotis* des Verf.'s will Ref. hier noch einige nachtragen:

Lindsaea tripartita Bl. en. pl. Jav.

Lindsaea Javanensis Bl. l. l.

Lindsaea striata Bl. l. l.

Lindsaea lobata Poir. et *Adiantum* Poir. ap. Steud. Nomencl. Kann ich unter den Adianten des Poiret'schen Suppl. de l'encyclop. I. nicht entdecken.

L. Flabellum Rchb. in ind. fil. Herb. Kaulfuss. S. Bemerk. zu *L. brevifolia.*

L. sectorifolia Goldm. a. a. O. vom Corcovado, mit einer Diagnose, aus der so wenig eine Art zu erkennen ist, als aus allen übrigen dieser Abhandlung.

Subgen. II. *Schizoloma* Gaudich.

*Fronde simplici s. lobata.

48. *L. cordata* Gaud. t. 66. A.

Schizoloma cordatum Gaud. Ann. d. sc. nat. 1824. p. 507. (NB. als *Lindsaea*) und Freycinet voy. bot. t. 16. p. 179.

Rawak in den Molukken, Gaudich. — Neu Guinea, Hinds.

Der Verf. nennt sie *Acrostichum*-artig und wahrscheinlich selten. Seine Abbildung ist nicht besser, als die schon vorhandene, und desshalb entbehrlich. Ich sah die Original-Pflanze nur im D C.'schen Herbar 1834.

49. *L. Griffithiana* Hook. t. 68. B.

Mergui, Ostindien, Griffith.

Diess ist eine einfache und ungelappte merkwürdige Art, von welcher der Verf. nur das dargestellte Exemplar besitzt*).

(*Fortsetzung folgt.*)

Aus einem in der allgemeinen Zeitung v. 28sten Aug. v. J. von G. E. Guhrauer unterzeichneten Artikel, betitelt: „Aus Goethe's Archiv", entnehmen wir die Nachricht, dass von diesem Gelehrten in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung ein Werk: Leben und Verdienste des Doctor Joachim Jungius, Rector's zu Hamburg, erscheinen werde.

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome X. 1848.

(*Fortsetzung.*)

8. *Ueber die Ulmaceen* (*Ulmaceen und Celtideen al. auct.*) *als Gruppe der Familie der Urticeen.* Von J. Planchon; p. 244—341. Eine umfangreiche, gehaltvolle Abhandlung. Verf. unternimmt es mit dankenswerthem Eifer, in die natürlichen Familien durch die Abrundung einer derselben, der *Urticeen*, grösseren Zusammenhang und Einheit zu bringen. Nach ihm bilden die Gattun-

---

*) Hier will ich noch eine übergangene Art: *Schizoloma Sandwicense* Ad. Brongt., von der ich in Berlin flüchtig eine Tafel ohne Nummer sah, erwähnen. Sie ist in dem Werke: voy. de la Corvette Vénus. Botanique, welches sich nicht in Leipzig befindet.

gen *Ulmus*, *Celtis*, *Morus*, *Cecropia*, *Urtica* und *Humulus* das Centrum, um das sich die übrigen Gattungen gruppiren, und sagt mit Recht, wie es ein Missverstehen der natürlichen Klassification ist, jede dieser Gattungen zum Typus einer Familie zu erheben, wobei alles auseinander fallen muss, wenn dabei *Ulmus* mit *Chailletia*, *Celtis* mit *Zizyphus*, und *Cecropia* mit *Piper* nach äusserer Aehnlichkeit zusammengebracht werden. Da nun aber bereits Hr. Auguste Trécul mit der Gruppe der Urticeen beschäftigt ist, so wendet sich Verf. zu der Tribus der Ulmaceen, sie monographisch behandelnd.

Voraus geht eine Geschichte der Gruppe der Ulmaceen; dann werden Habitus, Vegetation und Blüthenstand erläutert; weiter die Blätter, die Nebenblätter, Blüthen, Ovula und Saamen. In einer Generalübersicht der allgemeinen Merkmale findet sich dann Folgendes als gemeinschaftliches Criterium: Abwesenheit von Milchsaft; Stamm immer strauchartig; Aeste alternirend und gebogen; Blätter zweizeilig, an der Basis oft ungleich; auf der Oberfläche öfters rauh durch die Gegenwart kleiner cartilaginöser Höckerchen (Haarkissen); hinfällige Nebenblätter; Blüthen zwittrig oder polygamisch, in Bündel gruppirt, öfters zu achselständigen Cymen vereinigt; Blüthenstiele an einem Punkte ihrer Länge gegliedert; Kelch einfach, 3—9theilig, mehr oder minder dachziegelförmig in der Knospe, mit eben so vielen hypogynischen gegenübergestellten Staubfäden; Ovarium einfach, einfächerig, sehr selten zwei- oder dreifächerig, und dies nur zufällig, an der Spitze mit einem hängenden anatropischen oder amphitropischen Eichen; zwei an ihrer Basis kaum zusammenfliessende Griffel, die man oft Narben nennt, weil die Papillen oder die Narbenhaare die innere Fläche und die eingerollten Ränder bedecken; Frucht geschlossen bleibend, mit einem fleischigen Eiweiss, das, wenn es überhaupt da ist, nur sparsam vorhanden ist, oder auch sehr oft fehlt.

Die Verwandtschaft der Ulmaceen mit den übrigen Gruppen der Urticeen wird durch die elastische Bewegung der Staubfäden erkannt, wie es Roxburgh bei einer *Celtis* und Humboldt und Bonpland bei einer *Sponia* bemerkt haben. Verf. fügt hinzu, dass die Verbindung der Celtideen mit den Moreen durch die Gattungen *Chaetachme* und *Nemostigma* von der einen Seite und von der andern durch *Epicarpurus* Bl. klar erwiesen sei. Ueber die Beziehungen zu den übrigen Gruppen der Urticeen will Verf. sprechen, wenn er allmählig eine Uebersicht der Gruppen dieser Famile veröffentlicht. Ebenso beabsichtigt er es auch für die geographischen Verhältnisse.

Hierauf folgt eine monographische Revision der Ulmaceen, die er folgendermassen gliedert:

Trib. *Ulmaceae.*

Subtrib. I. *Ulmideae.*		Subtrib. II. *Celtideae.*
Sectio I. *Ulmeae.*	Sect. II. *Planereae.*	Gen. I. *Celtis.*
Gen. I. *Holoptelea.*	Gen. I. *Planera.*	Subg. A. *Euceltis.*
Gen. II. *Ulmus.*	Subg. A. *Planera.*	— B. *Sponioceltis.*
Subgen. A. *Oreoptelea.*	— B. *Abelicea.*	— C. *Solenostigma.*
— B. *Dryoptelea.*		— D. *Mertensia.*
— C. *Microptelea.*		Gen. II. *Sponia.*
		— III. *Aphananthe.*
		— IV. *Nemostigma.*
		— V. *Chaetachme.*

Nun folgt eine Revision der Arten. *Holoptelea* Pl. ist auf *Ulmus integrifolia* Roxb. gegründet; 1 Art. — *Ulmus* Tourn. ist mit 13 Arten characterisirt, von denen 1 Art neu ist. — *Planera* Rich. besitzt 3 bekannte Arten. — *Celtis* Tourn. dagegen besteht aus 52 Arten, von denen 24 sichere neue zuerst von dem Verf. aufgestellt wurden. — *Sponia* Comm. enthält 34 Arten, worunter 14 neue. — *Aphananthe* Pl. ist nur von 1 Art vertreten, die, wie die Gattung selbst, neu ist. — *Gironniera* Gaudich. oder *Nemostigma* Planch. ist von 4 neuen Arten repräsentirt. — *Chaetachme* Planch. ist auf *Celtis aristata* E. Mey. (= *C. appendiculata* ej. et *C. subdentata* ej. in Coll. Drège) gegründet.

(*Beschluss folgt.*)

Gelehrte Gesellschaften.

Bot. Gesellsch. z. Edinburg d. 13. Decbr. Zum Geschenk wurden brittische und ausländische Pflanzen übergeben, dann folgten Abhandlungen: Ueber die Pflanzen im Thal von Fatana auf Taheiti, von Dr. Archibald Sibbald. Enthält nicht allein eine Liste der daselbst gefundenen Pflanzen mit den Namen der Eingebornen, sondern auch Bemerkungen über die Eigenschaften und Benutzung dieser Pflanzen. Abbildungen des Thales so wie der Bereitungsweise der Tapa oder dortigen Gewebes aus der Rinde von *Artocarpus incisa* waren beigefügt. — Ueber einige Süsswasser-Algen von Wyville T. C. Thomson, Esq., nebst vorge-

legten Exemplaren von *Batrachospermum atrum*, welche in Ayrshire im October von bedeutender Grösse gefunden waren. Im Sommer findet sich diese Art, 1—1½″ hoch, an Steinen angeheftet auf dem Grunde ruhiger klarer Lachen, im Spätherbst aber schwimmt sie auf der Oberfläche des Wassers oder dem Eise anhängend, sie erreicht dann einen Durchmesser von 6—9″. *Batr. moniliforme*, *stagnale* und *proliferum* wurden von ebendaher vorgelegt und bemerkt, dass die beiden letzteren wohl nur durch ihre äussere Lage entstandene Formen der ersteren seien. — Ueber besondere Zellen im Griffel und anderen Theilen gewisser Arten von *Grevillea*, *Banksia*, *Manglesia* und anderen Proteaceen, von Spencer Cobbold, Esq. Im Stamm, Blättern, Blüthenhüllen und Frucht verschiedener Proteaceen kommen Zellen vor, welche in ihren einfachsten Entwickelungsformen durchscheinend, spindelig, verschieden gross, aber gewöhnlich grösser als alle anderen Zellen dieser Pflanzen sind, sie enthalten im Inneren Zellen von verschiedener Farbe und einen Kern, welcher der Zellwand anhängt oder sich aus ihr ausbaucht. Was auch sonst noch die Function dieser Zellen sein mag, so sind sie sicher zur Bildung der schildförmigen Haare bestimmt, welche in grosser Menge fast über alle Organe einiger dieser Pflanzen verbreitet sind. Abbildungen und Präparate waren beigelegt. — Ueber die Pflanzen, welche in Süd-Indien zu Hecken und Zäunen gebraucht werden. Von Dr. H. Cleghorn. Merkwürdig sei das Vorwalten dorniger Sträucher und stechender Pflanzen auf der Halbinsel, lästig für den Reisenden, und viele Verwundete den Spitälern, besonders in der heissen Zeit, überliefernd. Besonders in den kühlen unfruchtbaren Gegenden bedarf man dieser Abwehr, um die zur Nahrung dienenden Feldfrüchte vor den Verheerungen durch Vieh zu schützen. *Opuntia Dillenii*, *Agave cantula* Roxb., deren Fasern zu Seilerarbeiten gebraucht werden, *Euphorbia Tirucalli* und *E. antiquorum* sind mit Bambus die in Südindien gewöhnlichsten Befriedigungen. *Caesalpinia sepiaria* (*Mysore* Dorn), deren sich Hyder Ali bediente, um die Dörfer damit zu umgeben, giebt hübschere und fast undurchdringliche Hecken, und scheint nebst *Pterolobium lacerans* u. a., da sie aus Saamen sehr schnell wachsen, allgemeiner Beachtung werth. *Capparis sepiaria* bildet eine vortreffliche Hecke um Shikarpeor; *Trophis aspera* ist wegen ihres ästigen und steifen Wuchses ebenfalls sehr geeignet. *Acacia latronum* verdient den Namen stachligster Strauch, welchen ihm Willdenow giebt. Diese, so wie die folgende Abhandlung erscheinen in den Annals. Ueber eine anscheinend neue Art *Glyceria*, von Frederick Townsend. Der Verf. hat dieselbe schon 1846 als *Gl. hybrida* aufgestellt und von *Gl. fluitans* und *plicata* unterschieden, will sie jetzt aber *pedicellata* nennen. — Zu Mitgliedern wurden erwält: William Lander Lindsay, Esq., Will. Overend Priestley, Esq., u. Jam. Barnston, Esq. Darauf finden die neuen Wahlen für den Vorstand statt, wonach Prof. Fleming Präsident wird.

Personal-Notizen.

Die zu den Cyrtandraceen oder zu den Bignoniaceen gerechnete neuholländische Gattung *Fieldia* erhielt ihren Namen von Allan Cuningham zu Ehren von Barron Field, Esq., welcher von 1816 bis 1824 Richter am obersten Gerichtshofe in Neu Süd-Wales war. Derselbe war der zweite Sohn von Mr. Henry Field, einem sehr beschäftigten Arzte in London, früher auch Apotheker am Christ Hospital, und ward geboren am 23. Oct. 1786. Durch seine Grossmutter stammte er in grader Linie von dem jüngeren Sohne des Protectors Cromwell, Henry Cromwell, ab. Für den Richterstand erzogen und ausgebildet, schrieb er 1811 ein für Anfänger sehr geschätztes Buch: Analysis of Blakstone's Commentaries; ging, nachdem er in Neuholland gewesen war, wieder nach England zurück, und wurde 1829 zum obersten Richter in Gibraltar ernannt, von welchem Amte er aus Gesundheitsrücksichten später zurücktrat, und am 14. April 1846, also im 60sten Jahre, zu Torquay in South Devon, wo er die zwei letzten Jahre gelebt hatte, starb. In seinen beiden Aemtern war ihm das Studium der Botanik eine angenehme Erholung. In Neu Süd-Wales bildete er eine hübsche Sammlung von Botany bay-Pflanzen durch die Hand des geschickten naturhistorischen Malers Mr. Lewin, und gab seine Memoirs on New South Wales heraus, in denen Allan Cuningham Beschreibungen neuer Pflanzen niederlegte, zu denen auch ein Paar Abbildungen gehören. In Gibraltar besass er einen fast am südlichsten Ende Europa's gelegenen Garten, in welchem er verschiedene Gewächse wie im natürlichen Zustande zog. Mitglied der Linnéischen Gesellschaft wurde er im J. 1825.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 17. Mai 1850. **20. Stück.**

Die Antheridien und Spermatozoen der Flechten.

Von Dr. *Hermann Itzigsohn.*

Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Physiologie hat kein Organ Anspruch, Antheridium genannt zu werden, als dasjenige, das in seinem Inneren Spermatozoen zeigt. Dies ist das einzige Criterium derselben, und es müsste daher, wollte man aus Analogieschlüssen Antheridien bei den Flechten aufsuchen, namentlich auf das Vorhandensein der Spermatozoen Rücksicht genommen werden.

Meine Untersuchungen in dieser Hinsicht wurden planmässig angestellt, und daher auch von erwünschtem Erfolge begleitet. Ich habe daher nicht viele Zeit mit vergeblichen Versuchen zu verschwenden gebraucht. Ich erlaubte mir damals, einigen meiner auswärtigen botan. Gönner eine vorläufige Anzeige davon zu machen; ich kann diesen Gegenstand aber nun, nachdem ich vollständig über die Existenz jener Organe ausser Zweifel bin, getrost der Veröffentlichung übergeben. Nicht ich allein, sondern auch einige meiner hiesigen botan. Freunde, haben uns durch den Augenschein vollständig über die Existenz der Spermatozoen vergewissert.

Die Wiederholung meiner Untersuchungen ist ziemlich leicht. Die Antheridien bei *Cladonia alcicornis* sind kleine, kaum hirsekorngrosse, meist gestielte Köpfchen an den Gipfeln einiger Thallusblätter, mit blossem Auge gut erkennbar, aber nicht an allen Individuen vorkommend, wegen des wahrscheinlich diöcischen Blüthenstandes. — Noch grösser fand ich sie bei *Borrera ciliaris*, wo sie sich am Grunde der Thalluslappen, aber auf der Oberseite befinden, und sich von den jungen Apothecien, die grün sind, durch ihre bräunliche Färbung unterscheiden. — Ich vermuthe, dass diese Organe nur zur Frühjahrszeit mit Spermatozoen versehen sind, weshalb die Untersuchungen zur gehörigen Zeit anzustellen sind. Beim Zerdrücken jener Organe durch Glasplatten kommen Tausende von jenen Saamenthierchen zum Vorscheine, ganz denen der Polytrichen und *Marchantia* gleich, aber kürzer als die der Charen. — Nach dem Zerquetschen der Antheridien muss man wohl eine Viertelstunde warten, ehe die Bewegung beginnt, dann aber entsteht das bekannte, lustige Getummel unter ihnen. —

Fernere Beobachtungen werden hier noch viel auszubeuten finden. Ich selbst werde vielleicht später ein Mehreres veröffentlichen. Ich will nur bemerken, dass ich die Thatsache als ganz zweifellos hinstellen kann, wovon sich Jeder mit leichter Mühe überzeugen kann. Ueber die eigenthümliche Struktur der Antheridien, so wie die Genesis der Antheridien kann ich augenblicklich noch nichts beifügen.

Neudamm, den 12. April 1850.

Ueber *Scabiosa Succisa* L.

Von

Th. Irmisch.

Schon die alten Namen dieser Art (*Morsus diaboli*, *Succisa*) beweisen es, dass man dem mit der Wurzel verwechselten Achsentheile bereits früh einige Aufmerksamkeit geschenkt hat; die Kenntniss desselben, wie man nach den Werken der bewährtesten systematischen Schriftsteller schliessen darf, ist indess keine ganz genaue. Man hat bei dieser Pflanze zunächst Achsen zweier Ordnungen zu unterscheiden. Die Achse erster Ordnung will ich zuvörderst beschreiben, ohne auf die Achsen zweiter Ordnung oder die Blüthenstengel Rücksicht zu nehmen. Jene (axis primarius) bildet sich aus dem Knöspchen (plumula) der Keimpflanze. Sie erreicht im Laufe mehrerer Jahre, bis das Exemplar blüh-

bar wird, ihren normalen Umfang, der sich dann nur wenig oder gar nicht verändert. Es fehlt ihr (wenigstens in den späteren Zuständen) die Haupt- oder Pfahlwurzel, und sie stirbt jährlich von unten in ziemlich regelmässig sich ablösenden Schichten ab, wodurch sich am unteren Ende eine scheibenförmige Fläche (axis praemorsus) bildet. Ihre Internodien sind unentwickelt, und da die Zahl der auf einen Jahrgang kommenden Internodien nicht gross ist, so erklärt es sich aus alle dem sehr leicht, warum sie so niedrig bleibt. Das Wachsthum dieser primären Achse nach oben ist unbegrenzt, indem sie an ihrer Spitze immer neue Blattpaare entwickelt. Die Blattpaare stehen nicht ganz streng decussirt, so dass, wenn man ein beliebiges Blattpaar als das erste annimmt, das dritte, fünfte, siebente u. s. f. nicht streng über das erste zu stehen kommen. Vielmehr beschreiben die Ansatzpunkte der Blätter vier steil aufsteigende Spiralen, welche aber, bei der Kürze der primären Achse, nicht dazu gelangen, eine ganze Windung oder einen Umlauf um dieselbe darzustellen. Diese vier Spirallinien findet man an manchen Exemplaren nach rechts, an anderen nach links aufsteigend. Es gleicht unsere Art in diesen Blattstellungsverhältnissen der *Gentiana Cruciata* (man vergl. Jahrg. 1849. nr. 1), von welcher Pflanze in Bezug auf die Vegetation sich *Sc. Succ.* durch den Mangel der Hauptwurzel wieder unterscheidet. Die Knospenlage der Blätter beider Pflanzen ist auch dieselbe (foliatio obvolutiva, cf. Linné phil. bot. ed. 1751. p. 307. und Schleiden w. Bot. II, 200.), indem je der eine Rand des einen Blattes eines Blattpaares bedeckend ist, der andere aber bedeckt wird*). Selten und nur in einzelnen Blattpaaren ist es so, dass beide Ränder des einen Blattes bedeckend sind (fol. equitans).

In der Achsel eines jeden Blattes findet sich eine Knospe; es ist hierin also anders, als bei *Gentiana Cruc.* und bei vielen Caryophylleen und Alsineen, wo sich nur in je *einer* Achsel eines Blattpaares eine Knospe bildet. Jene Knospen bei *Sc. Succ.* sind natürlich, wie ihre Mutterblätter, in vier Reihen geordnet, und eine Folge der spiralen Windung, welche die Blätter beschreiben, ist es, dass die Knospen nie streng vor der Verwachsungslinie der beiden Blätter, welche zusammen das nächste

*) Die Angabe der sonst so genauen Rhein. Flora von Doell, dass die Knospenlage der Blätter bei den Dipsaceen klappig sei, kann ich nach meinen Untersuchungen an *Sc. Succisa*, an *Sc. arvensis* und *Columbaria*, bei welchen beiden letzteren Arten die Knospenlage etwas undeutlicher ist, nicht bestätigen.

Blattpaar oberhalb der Knospe darstellen, steht, sondern bald ein wenig rechts, bald links von derselben, wie es scheint, aber immer nach der Mittellinie desjenigen Blattes, dessen Rand nach dieser Seite zu bedeckt ist. Die ersten Blätter der Knospe stehen rechts und links von ihrem Mutterblatte und bilden schon sehr früh durch Verwachsung eine kleine Scheide.

Aus den eben beschriebenen Knospen bilden sich nun die Achsen zweiter Ordnung (axes secundarii) oder die Blüthenstengel; da sie also axilläre Gebilde sind, so erklärt es sich, dass sie in ihrem unteren Verlauf eine kleine Biegung oder Schwingung erleiden und nicht ganz senkrecht aufsteigen, wozu sie ausserdem durch ihre rigide Beschaffenheit wohl geeignet wären. Man findet an einer Grundachse häufig nur einen, oft zwei Blüthenstengel, welche dann meistens den beiden gegenüberstehenden Blättern *eines* Blattpaares angehören; über vier möchte sich ihre Zahl nur selten belaufen. Dass Knospen auch zu Laubzweigen, welche der primären Achse gleich wären (was bei *Gent. Cruc.* bisweilen vorkommt) auswachsen, habe ich bis jetzt noch nicht beobachtet. Da nun auf jeden Jahrgang der Primärachse c. 6—10 Blattpaare, mithin doppelt so viele Knospen kommen, so ersieht man, dass viele von diesen letzteren, ohne zur Entwickelung gelangt zu sein, zu Grunde gehen. Die Mutterblätter der Blüthenstengel sind zur Blüthezeit gewöhnlich schon ganz aufgelöst, und die noch frischen Blätter der primären Achse bestehen, ein Büschel bildend*), oberhalb der Blüthenstengel; ja, oft sind auch schon die nächsten Blattpaare über dem obersten Blüthenstengel abgestorben. Zwischen den diesjährigen Blüthenstengeln und den nächstjährigen bleibt eine Anzahl von Knospen ganz klein und unentwickelt. — Gewöhnlich findet man unter den diesjährigen Blüthenstengeln noch die Reste der nächstvorjährigen; aber der Theil der primären Achse, aus dem sie entsprungen sind, ist dann meist schon gänzlich abgestorben, seltner ist er noch etwas frisch. Die frischen Wurzelzasern stehen an dem noch frischen Theile der primären Achse in vier Reihen geordnet links und rechts neben den diesjährigen Blüthenstengeln und den unentwickelt gebliebenen Knospen. Oberhalb der diesjährigen Blüthenstengel findet man im Herbst keine Wurzelzasern; sie brechen an dieser Stelle erst im nächsten Jahre hervor.

*) Dieses Verhältniss stellt schon die 300 Jahr alte Abbildung im Kräuterbuche von Hieron. Bock, der unter andern auch erzählt, dass er im Idarwald bei Birkenfeld unsere Art weissblühend gefunden habe, auf fol. 90. recht deutlich dar.

So hat also, um den Gesammtbau der *Sc. Succ.* kurz anzugeben, diese Pflanze an der von unten absterbenden, nach oben unbegrenzten primären Achse, welche unentwickelte Stengelglieder mit opponirten Blättern besitzt, Achsen zweiter Ordnung, deren untere Stengelglieder entwickelt und mit opponirten Laubblättern versehen sind, deren oberste Stengelglieder aber — den Blüthenstand bildend — wieder unentwickelt und mit spiralig gestellten Blättern, Bracteen*), versehen sind. Die Blüthen des terminalen Köpfchens eines Blüthenstengels (die lateralen Köpfchen als weitere Verzweigungen, dritter und vierter Ordnung, angehörig, bleiben hier unberücksichtigt) gehören einer Achse**) dritter Ordnung an.

Andere Scabiosenarten der deutschen Flora, welche ich untersuchen konnte, verhalten sich ganz anders, als *S. Succisa.* Von besonderem Interesse musste die Vergleichung der zunächst stehenden Art, der *Sc.* oder *Succ. australis*, sein. Leider konnte ich sie aber nur nach einem getrockneten Exemplare untersuchen, und ich will daher nicht behaupten, dass das, was ich über das Wachsthum derselben hier mittheile, fehlerfrei sei. Möchten doch Botaniker, die diese Art lebend zu untersuchen Gelegenheit haben, meine Mittheilungen erweitern oder berichtigen! Wenn ich nicht irre, so verhält es sich bei *Sc. australis* folgendermassen: Der Blüthenstengel ist die terminale Fortsetzung einer mehr

*) Ein Involucrum, d. h. eine aus *sterilen* Blättchen gebildete Hülle, ist streng genommen gar nicht vorhanden, weil auch in den Achseln der s. g. Hüllblätter bereits Blüthen stehen; es ist auch so bei anderen Dipsaceen, z. B. bei *Dips. silvestris* und *Sc. Columbaria.* Bei *Sc. arvensis* bleiben die Blüthen in den Achseln der äussersten Bracteen oft, aber nicht immer steril. Man sieht daraus, wie äusserst unbedeutend manche Charaktere sind, durch die man die Gattungen der Dipsaceen gesondert hat. Denn bei der Gattung *Succisa* müsste man eigentlich sagen: die unteren (involucrum auctorum) und die oberen Bracteen des Blüthenköpfchens gleichmässig blättrig, und bei *Knautia* (richtiger wohl *Knauthia*): die unteren Bracteen blattartig, die oberen haarförmig (man vergl. auch Wallroth sched. crit. p. 45.). — Wenn man aber die Bildung der Fruchtkelche zur Abgrenzung der Gattungen bei den Dipsaceen benutzt hat, so ist es inconsequent, dass man nicht nach ähnlichen Principien die Gattungen der nah verwandten Valerianeen geschieden, und z. B. die Gattung *Valerianella* in mehrere zerfällt hat.

**) Bei unserer Art sind die Einzelblüthen sitzend; bei den Arten der Gattung *Knautia* findet sich unter den Einzelblüthen eine Art von einem kurzen, dicken und glatten Stielchen. Daher heisst es in den entsprechenden Gattungsdiagnosen bei Wallroth, welcher auch an *Podospermum* erinnert, l. l. p. 47: semen pedicellatum und semen basi callosum, und bei Koch syn. calyx exterior breviter stipitatus.

oder minder horizontal liegenden Achse; an seiner Basis sind die Internodien sehr kurz. Aus diesen kurzen Internodien entwickeln sich wieder Laubknospen, von denen sich eine oder mehrere (ob alle, will ich nicht behaupten, vielmehr scheinen manche sitzen zu bleiben) mit ihren ersten Internodien zu horizontalen, sich bald bewurzelnden Ausläufern strecken. An der Spitze der letzteren ordnen sich die Blätter schon zur Fruchtreife der Mutterpflanze, deren grundständige Blätter dann fast alle schon abgestorben sind, wieder rosettenartig. Im nächsten Jahre entwickelt sich der Terminaltrieb einer solchen Blattrosette wieder zu einem Blüthenstengel.

Auch bei *Sc. arvensis* wird die Achse durch den Blüthenstengel, an dessen Grunde die Internodien sehr kurz sind, abgeschlossen. Aus dem unterirdischen Theile der Achse treten Triebe, deren erste Glieder bald länger, bald kürzer sind, hervor, und bilden dann an der Spitze eine Blattrosette (die s. g. folia radicalia). Da diese lateralen Triebe sich bald bewurzeln, so werden sie selbstständig, und das Absterben ihrer Mutterachse hat keinen weiteren Einfluss auf sie. Eine Hauptwurzel findet man mindestens an älteren Exemplaren nicht mehr. Im nächsten Jahre bildet sich die Endknospe jener Triebe, wenigstens der stärkeren, zum Blüthenstengel aus. Bei *Sc. Columbaria* findet man eine ziemlich starke Hauptwurzel. Bei zweijährigen, zum ersten Male blühenden Exemplaren sind die untersten Internodien des terminalen Blüthenstengels sehr kurz und dabei ziemlich dick. Aus den Achseln der hier stehenden Blätter kommen Knospen: die mittleren sind die stärksten, und sie haben oft schon im September vollkommene Blätter getrieben. Bei älteren Exemplaren wird Alles undeutlicher. Es bilden sich dann manche Knospen auch zu ausläuferartigen Trieben, die sich bewurzeln und dann, selbstständig geworden, als natürliche Absenker keine Hauptwurzel haben. Im Wesentlichen ist es bei *Sc. suaveolens* ebenso*). = Wie mag *Sc. graminifolia*, von der ich leider keine vollständigen Exemplare besitze, sich verhalten?

Während bei *Sc. Succisa* die primäre Achse die Grundlage bildet, an der sich die Blüthensten-

*) Die Rheinische Flora führt eine Abänderung mit eingeschnitten-gesägten Blättern an den neuen Trieben an. Dieselbe findet sich recht häufig auch in der Nähe von Frankenhausen. Auch die Behaarung jener Blätter ändert sehr ab; an manchen Exemplaren sind sie kahl, dunkelgrün, fast glänzend und lederartig, an anderen, besonders auf sterilen trockenen Hügeln gewachsenen Exemplaren dichthaarig und grau.

gel der verschiedenen Jahrgänge über einander entwickeln, und diese Blüthenstengel durch alle Jahrgänge hindurch immer Achsen ein und derselben Ordnung, der zweiten, bleiben, ist bei den anderen Arten der erste Blüthenstengel, den ein aus einer Keimpflanze hervorgegangenes Exemplar bildet, eine Achse erster Ordnung, die Blüthenstengel der folgenden Jahrgänge (*Sc. Columbaria* erreicht, wie bekannt ist, oft kein hohes Alter) sind die lateralen Producte einer Achse, die das Jahr zuvor (manchmal auch früher) geblüht hat. Man würde, falls die unterirdischen Achsen immer sich erhielten, Achsen so vieler Ordnungen haben, als Jahrgänge von Blüthenstengeln dagewesen wären. — Die Einzelblüthen des terminalen Köpfchens des ersten Blüthenstengels, den ein Exemplar der genannten anderen Arten treibt, sind als Achsen zweiter Ordnung zu betrachten, ebenso auch an den späteren Blüthenstengeln, wenn man von den früheren Jahrgängen der Mutterpflanze absieht. — Die frische Blattrosette gehört bei *Sc. Succisa* der Mutterachse der Blüthenstengel an; bei den anderen Arten wird sie von einer Nebenachse der durch den heurigen Blüthenstengel begrenzten Achse gebildet.

Literatur.

Flora hanoverana excursoria etc. Von Dr. G. F. W. Meyer etc. etc.

(*Fortsetzung.*)

Nach den Vorbemerkungen wollen wir auf eine kurze Beurtheilung des Buches selbst übergehen. Am meisten weicht die Flora, wie dies nach den mitgetheilten Ansichten des Verf.'s über Artbegriff zu erwarten stand, in der Abgränzung der Arten von der gewöhnlichen Ansicht ab, und wir müssen bekennen, dass der Verf. gewiss bei vielen Recht hat, wie dies die Gattungen *Hieracium*, *Salix*, *Callitriche* und andere beweisen. Bei einigen anderen bringt die Vereinigung einiges Bedenken in uns hervor, z. B. dass *Valeriana sambucifolia* zu *V. officinalis*, *Polygala depressa* Wenderoth zu *P. vulgaris* gebracht und viele *Carex*-Arten ohne weiteres eingezogen sind. Gleich bei den zuerst aufgeführten Arten *Carex dioica* und *C. Davalliana* spricht der Verf. die Ueberzeugung aus, dass fortgesetzte Untersuchungen dazu nöthigen werden, die letztere als Varietät zu der ersteren zu bringen. Mit mehr Glück scheint uns *C. divulsa* Good. mit *C. muricata* vereinigt zu sein, indem der Verf. anführt, dass die nach Herausgabe der Chloris bei Melle im Osnabrück'schen angestellten Beobachtungen keinen Zweifel über die Unbeständigkeit der gewöhnlich angegebenen Charaktere lassen. Nach

Wimmer's Vorgange ist auch *C. Schreberi* Schrank zu *C. brizoides* gebracht, ebenso findet sich *C. Boenninghausiana* Weihe als Abart von *C. axillaris* aufgeführt; auch *C. frisica* H. Koch (nicht W. Koch, wie irrthümlich gedruckt) ist als Synonym zu *C. acuta* gezogen, welcher Ansicht schon O. F. Lang nach Lantzius Beninga (Beiträge zur Kenntniss der Flora Ostfrieslands S. 48.) gewesen sein soll. Anfangs war Lang über diese Pflanze jedoch anderer Meinung (cf. Regensburger Flora Jahrg. 1847. S. 413), wo er sie mit *C. trinervis* Degland, welche freilich von dem Verf. unserer Flora gegen Kunth Enum. plant. II. p. 414. gleichfalls als Synonym zu *C. acuta* gezogen wird, für identisch erklärte. Die Vereinigung von *C. Oederi* Ehrh. mit *C. flava* L. bedarf wohl noch der Rechtfertigung. Dagegen dürfte *C. polyrrhiza* Wallr. (*C. umbrosa* Hoppe) vielleicht nur zu *C. praecox* Jacq. gehören, wohin sie auch der Verf. bringt, da der einzige auch von Koch, Synops. S. 877, angegebene Unterschied der faserigen, dicht rasenförmigen Wurzel der ersteren in Wahrheit nicht existirt, sondern ebenso wie *C. praecox* dicke, nur etwas kürzere, Wurzelsprossen treibt, die in Entfernungen von 1—2'' vielköpfige, reichfaserige Blätterbüschel mit wenigen Halmen tragen. — Aus anderen Gattungen erwähnen wir beispielsweise *Scirpus Duvalii* Hoppe und *S. Tabernaemontani* Gmel., welche zu *S. lacustris* gezogen werden, eine Vereinigung, die schon Döll, Rheinische Flora S. 165, vorgenommen hat. Auffallender ist die Verbindung der *Poa bulbosa* mit *P. alpina*. Vollkommene Beachtung verdient dagegen die Bemerkung bei *Bromus racemosus* L., zu welchem *Br. commutatus* Schrad. und *Br. patulus* Koch (nach Exemplaren vom Autor) gerechnet ist; sie lautet S. 565: „Auf die Etiquette eines dem verstorbenen Schrader im J. 1824 zu schriftlicher Abgabe seiner Meinung zugestelltes vollständiges, mit Namen versehenes Exemplar von *Br. patulus* Mert. u. Koch schrieb derselbe: „„Ist mein *Br. commutatus*, der aber — wie aus den beiden mitfolgenden Exemplaren zu ersehen ist — mit spiculis brevioribus und longioribus vorkömmt. Das Ihrige nähert sich mehr der ersten Form. In der Länge der Grannen zu den Glumis findet sich kein Unterschied, bei beiden sind die Grannen bald etwas länger, bald kürzer. Erstere Form habe ich erst später kennen gelernt. In meiner Flora ist nur das Synonym von Roth zu streichen, von welchem ich kein vollständiges Exemplar zu sehen Gelegenheit hatte. Host's *Br. multiflorus* gehört bestimmt zu meinem *commutatus*. Was also Koch mit seinem *patulus* will, begreife ich nicht wohl. Beide sind bestimmt eine und

dieselbe Pflanze."" Diese Host'sche Abbildung, von Schrader Flor. germ. I. 353. zu *Br. commutatus* citirt, wird nicht minder von Koch Syn. II. 948. zu *Br. patulus* gezogen. Diese vortrefflichen Abbildungen, nicht wieder erreicht und in Wahrheit unübertrefflich, sind aber der Art, dass sie keine Zweideutigkeit zulassen."" — *Bromus brachystachys* erscheint hier als Abart von *Br. arvensis*. *Pulmonaria azurea* Besser wird nach der Bemerkung S. 371. gewiss mit Recht mit *P. angustifolia* für identisch erklärt. *Fumaria muralis* Sonder soll nach Originalexemplaren zu *F. Wirtgeni* gehören. Doch genug hiervon; Beispiele dieser Art könnten wir noch in grosser Anzahl anführen, mit denen wir uns theils mehr, theils minder einverstanden erklären müssen. Ehe wir jedoch diesen Punkt ganz verlassen, ist es nöthig, noch eines besonderen Umstandes zu gedenken. Während nämlich der Verf. sich entschieden gegen die Sucht vieler neueren Systematiker, ohne Grund Arten zu fabriciren, erklärt, und sich im Buche selbst von diesem Fehler durchaus frei zu halten weiss, so fällt die Annahme vieler unhaltbarer, naturwidriger Gattungen um so mehr auf. Freilich ist es weit schwieriger, über eine Gattung als über eine Art gründlich urtheilen zu können, weil dazu fast unerlässlich die Kenntniss der ganzen Familie erforderlich ist, eine Aufgabe, welche für das ganze Pflanzenreich von Einem nicht mehr gelöst werden kann. Bekannt ist es ja, wie unendlich viel die Genera plantarum von Endlicher zu wünschen übrig lassen. Deshalb wollen wir also mit dem Verf. nicht rechten; denn da es nicht über alle Familien gute Monographien giebt, welche der Florist zu Rathe ziehen könnte, so ist es am besten, er schliesst sich in dieser Hinsicht einem grösseren Werke an, wie dies der Verf. auch gethan, nur müssen wir uns wundern, dass er so häufig die von Koch angenommenen Gattungen zersplittert hat und überhaupt nicht consequent verfahren ist. Uebrigens gestehen wir gern zu, dass der Verf. beim Vorhandensein guter Monographien, dieselben auch benutzt hat, wie dies die Behandlung der Labiaten, zum Theil auch die der Chenopodiaceen beweist.

(*Fortsetzung folgt.*)

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Fortsetzung.*)

**Fronde pinnata (juvenili simplici). spec. 49—56.

† costa centrali, soris in utroque margine pinnarum, fere aequalium.

50. *L. pentaphylla* Hook. t. 67. A. Neuholland, Bynoe.

Die sehr kurzen Seitenfiedern haben den Verf. veranlasst, sie von der folgenden zu trennen, von welcher sie für eine Form gehalten werden könnte.

51. *L. ensifolia* Sw. syn. p. 118 und (nicht tab.) 317.

α. Frondes lineari-ensiformes, obtusae. *L. ensifolia* Sw. l. l. Willd. H. et Gr. ic. fil. t. 111. *Schizoloma* J. Sm. *L. lanceolata* Labill. pl. N. Holl. p. 156. t. 248. f. 1. Br. prodr. *L. membranacea* Kze. Linn. XVIII. p. 121. *L. pteroides* Wall. cat. n. 2193. *L. sublobata* Kze. l. l. *Schizoloma Billardierii* Gaudich. in Freycinet voy. Bot. p. 380. t. 17. *Pteris stricta* Lam. *Pt. angulata* Pr. *Pt. angustata* Wall.

β. pinnis longe attenuatis. *L. attenuata* Wall. cat. no. 2192.

γ. pinnis breviter lanceolatis, attenuatis. *L. longipinna* Wall. cat. no. 2194.

Vorzugsweise die tropischen Theile der alten Welt. Madagascar, Kaulf. — *α.* Mauritius, Ceylon, Mrs. Walker, Macrae. Malacca und Khasiya, Griffith; Marianen, Gaudichaud; Singapore, Wall. — Nördliche Küsten von Neu Holland, Labillardière; Br. — Port Natal, Süd-Afrika, Gueinzius (Kze). — *β.* Mauritius und Singapore. — *γ.* Tavoy, Gomez; Ceylon, Mrs. Walker; Malacca, Cuming no. 369.

Ref. hat hier H.'s Ansicht über diese, in Länge, Breite und Zuspitzung der Fiedern, wie er sagt, sehr veränderliche Art dargelegt; kann sich aber, bei aller Achtung für den Blick des Verf.'s, dem gewiss hier sehr reiches Material zu Gebote stand, nicht ganz einverstanden erklären und glaubt, dass der Form *α.* doch einiges Trennbare eingemengt sein mag. Er meint die hier vereinigten Pflanzen, insoweit ihm Exemplare und Figuren vorliegen, auf folgende Weise unterscheiden zu können, und wird dabei Einiges vom Verf. nicht Erwähnte beibringen.

1. *L. lanceolata* Labill. Br. *Schiz. Billardierii* Gaudich. *L. Mertensiana* Kze. Hb. olim. s. Obs. in fil. Zoll. b. Zeit. IV. 1846. Sp. 446.

Hb. Willd. 20,057, von Ventenat als *Pteris* wiederum mit „Indes" bezeichnet; aber von Willd. als *L. lanceolata* mit dem Beisatz Hab. in N. Holl. bestimmt. Zwei wenig entwickelte unvollständige Wedel. Original-Exemplare von Gaudichaud im DC.'schen Herbar verglich ich 1834. — Vollständige Exemplare mit Wurzelstock auf Ualan von Dr. Mertens gesammelt. Von der K. Akadem. zu St. Petersburg mir mitgetheilt.

An dieser Art sind die regelmässig sterilen, selten sparsam fruchttragenden Fiedern an der Basis weit breiter als an der folgenden Art, oft geohrt und im Umriss entweder völlig eyrund, oder aus deutlich abgesetzter eyrunder Basis länglich-lanzetförmig, nur die fruchtbaren Fiedern sind in der Regel gestreckt lanzet- oder linienförmig. Hier in der oberen Hälfte der Fiedern erscheinen die Adern *frei*; nur in der unteren durch Zweige verbunden, eine Beschaffenheit, welche schon Labillardière's Abbildung zeigt, und welche ich für wichtig halte, auch bei den folgenden nicht bemerkte. Presl fügt im tent. ein *S.*? *lanceolatum* neben seinem *S. Billardi.* bei, und könnte diess wohl die vorliegende sein. Dass die Fiedern dieser Art bisweilen fiedertheilig vorkommen, hat R. Brown in die Diagnose aufgenommen. H. sagt nichts hierüber. Sollte nicht *L. Fraseri* Hook. eine solche Form der *L. lanceolata* sein? in der Aderung stimmt sie überein. Die Laubtextur scheint dünner; aber fester als bei der folgenden zu sein.

2. *L. ensifolia* Sw. H. et Gr. t. 111. (optima!) *L. sublobata* mihi l. l. *L. vittata* Zoll. Natur- en Geneeskund. Archiv, 1844. p. 400. (t. Moritzi litt.) *L. lanceolata* obs. in fil. Zoll. bot. Zeit. IV. 1846. Sp. 446 etc. *L. oligoptera* Kze. obs. in fil. Zoll. contin. bot. Zeit. VI. 1848. Sp. 213. (pl. juvenil.) *Pteris angustata* Wall.! *Pteris stricta* Lam. *Adiant.* Poir. *Linds. pteroides* Desv.

Ins. Bourbon, Commerson (Hb. Gen. Berol. a Mertensio miss.). Malacca, Cuming no. 369. (Hb. propr.) Nepal, Wall. no. 93. (Hb. Gen. Berol.) — Java, Zoll. no. 378B et 1513. (Hb. propr.)

Die Entwickelung dieser Art an den javanischen Exemplaren (meiner *L. oligoptera*) habe ich genauer beschrieben. Später erhielt ich ausgebildete Exemplare mit 9 Fiedern. Die fruchtbaren und sterilen Fiedern dieser Art sind *nicht* verschieden; im jüngsten Alter einfach eyrund, am Grunde mit einem rundlichen Lappen an einer Seite, dann gedreit, immer noch eyrund zugespitzt; später zweipaarig gefiedert, und dann werden die Fiedern gestreckter, aus breiter Basis lanzetförmig, später erst wirklich lanzet- oder linienförmig. Die Endfieder kommt bisweilen am Grunde gelappt vor. Bei dieser Art sind die Adern *durchaus* verbunden. Die Substanz scheint im frischen Zustande mehr saftig als lederartig zu sein, und erscheint im trockenen dicker, aber lockerzelliger, als an voriger.

Die Abarten β. et γ. H.'s kenne ich nicht; es ist mir aber wahrscheinlich, dass sie zu unserer *L. ensifolia* gehören.

3. *L. membranacea* Kze. l. l.

Port Natal, Gueinzius.

Wie es scheint, vom Verf. nicht gesehen. Diese Art, von welcher ich eine Menge übereinstimmender Exemplare untersuchen konnte, ist durch den Habitus, sowie durch folgende Merkmale ausgezeichnet: die stumpfkantigen, an den Seiten schwach gerinnten Strünke sind, so wie die Spindeln, glänzend rothbraun oder purpurroth, besonders am Grunde, und die ganzen Wedel erreichen bis 25″ Höhe, bei etwa 3″ Breite. Es finden sich bis 16 Fiedern an einem Wedel, sie zeigen höchst feine Mittelnerven, und die Textur derselben ist äusserst dünnhäutig, sie sind meist durchscheinend, von dunkel olivengrüner oder schmutziger Färbung, die Aderzweige bilden beträchtlichere Winkel, und sind mehr dem Rande zugerichtet; die sterilen Ränder fein gesägt oder randschweifig. Die lanzetlichen, spitzen Spreublättchen des Wurzelstocks und der Basis des Strunks finde ich steifer und dicker, so dass die Zellen undeutlich sind; bei *L. lanceolata* fein, biegsam, die pfriemförmige Spitze gegliedert, zellig erscheinend.

Textur, Aderung und Färbung drücken der Pflanze einen von den zahlreichen Formen der *L. ensifolia* verschiedenen Habitus auf.

52. *L. macrophylla* Kaulf. en. (non Hk. gen. fil. nec Kze. Anal.) *Schizoloma* Pr.

Gujana, Kaulfuss.

Wenn sich der Verf. die Mühe genommen hätte, die Vorrede meiner Analecta zu lesen, so würde er gefunden haben, dass t. 25. dieses Buches zu denen gehört, welche Kaulfuss *selbst* gezeichnet hatte und stechen liess. Dass also diese Figur von der Beschreibung in der Enumer. nicht getrennt werden kann, liegt auf der Hand. In dem von mir herrührenden Texte habe ich aber irrigerweise die nur flüchtig untersuchten Blanchet'schen Exemplare von Bahia dazu gezogen, obgleich sie einem *Adiantum* angehören, und von diesen hat H. gen. fil. t. 63 B. eine Fieder dargestellt. Die Blanchet'schen Exemplare, die ich erst kurz vor dem Drucke meiner Analecta bekam, haben aber in der Beschreibung keine Berücksichtigung finden können, da ich sie zu spät erhielt. Dieses *Adiantum* war damals noch unbeschrieben, und da es in Aderung und Habitus *L. macrophylla* äusserst nahe steht, auch durch eine Spaltung und Zurückbeugung der Indusien den Fruchtbau der Lindsayen täuschend nachahmt: so kann der Irrthum mir, wie Hooker, wohl verziehen werden. Jenes *Adiantum* habe ich bei Beschreibung der Kegel'schen Farrn (Linnaea XXI. p. 219), *A. dolosum* genannt; auch zugleich dort schon bemerkt, dass Hooker zu weit geht, indem er an der Existenz einer ächten

L. macrophylla zweifelt. Was er über Verschiedenheiten der Farrn von Brasilien und Gujana sagt, widerstreitet meinen Beobachtungen völlig. Um die Verwirrung endlich zu lösen, will Ref. hier zusammenstellen, was er über die wahre *L. macrophylla* Klfs, welche allerdings nur selten vorkömmt und H. unbekannt blieb, weiss.

L. macrophylla Klfs. en. fil. p. 218. et tab. ejusd. in Kunze Anal. pterid. t. 25. p. 31 et 32. (excl. pl. Moricand.) *Schizoloma macrophyllum* Pr.*) tent. p. 132. Hook. spec. fil. I. p. 220. Klotzsch Beiträge etc. Linnaea XX. p. 445. Kunze fil. Kegel. I. 1. in observ. ad *Adiant. dolosum.*

Gujana, Richard (Hb. Vahl et pinna in Hb. Klfs.). — Brasil. in sylv. umbrosis pr. Ilheos leg. Riedel (Hb. Beyrich - Roemer. et pinna in hb. propr.). — Columb. prov. Cumanens. pr. Guanaguana ad arbores, Moritz 1844. (no. 155. Hb. Gen. Berol.)

Die zuletzt genannten Exemplare zeigen einen jungen gedreiten, einen unentwickelten und einen ausgebildeten Wedel mit 7 Fiedern und sehr jungen Früchten. An diesen Wedeln finden sich bis 6 und 6½'' lange und bis 13''' breite Fiedern, welche in eine lange und feine Spitze vorgezogen und am sehr ungleichen Grunde unterwärts keilförmig, oberwärts wenig schief abgestutzt sind. Bei anderen Fiedern ist der Rand ausgebuchtet, oder mit einzelnen stumpfen Lappen versehen. Die Riedel'schen Exemplare zeigen reife Früchte und deutlich das Indusium der Gattung, wie es die Figur a. der Analecta darstellt.

53. *L. Gueriniana* Gaud. mss. *Schizoloma Gaudich.* in Freyc. voy. Botan. p. 380. t. 18.

Molukken, Rawak. Gaudich. — Insel Celebes Hb. Norris (J. Sm.).

Ausgezeichnet. Von mir nicht gesehen. Auch Desvaux erwähnt die Art als *L. Guerini.*

54. *L. Fraseri* Hook. t. 70. B.

Nordküste von N. Holland, Stradbroke-Insel, Fraser. — Port Essington, A. Cunningham.

J. Smith hält diess für eine Form der *D. heterophylla* (no. 57); aber der Verf. zweifelt daran, wegen Uebereinstimmung der Exemplare. M. s. unsere bei *L. lanceolata* (no. 51. 1.) ausgesprochene Vermuthung.

(*Beschluss folgt.*)

*) Da Presl das Kaulfuss-Römer'sche Herb. zu seinem tent. pterid. benutzte, gehört das Zitat sicher hierher.

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome X. 1848.

(*Beschluss.*)

9. *Sechszehnte Notiz über neu entdeckte Kryptogamen Frankreichs.* Von J. B. H. J. Desmazières; p. 342—61. Es sind 30 Arten, worunter neu an Pilzen: *Acalyptospora* (n. gen.) *nervisequia*, 1 *Stysanus*, 1 *Ascomyces* (n. gen.) *coerulescens* Mont. et Desm., 2 *Sclerotium*, 1 *Sphaeronema*, 3 *Asteroma*, 6 *Sphaeria*, 1 *Cytispora*, 1 *Pestalozzia*, 1 *Aylographum*, 1 *Labrella*, 1 *Hymenula*, 1 *Microcera* (n. gen.) und an Flechten 1 *Opegrapha.*

10. *Studien über die Organisation, Fructification und Klassification des Fucus Wighii Turn. et Sm. und der Atractophora hypnoides.* Von den Gebrüdern Crouan; p. 361—76. Die Verf. geben zuerst die Geschichte genannter Pflanzen, sich dabei über die innere Structur derselben verbreitend, doch in einer Weise, die ein Excerpt nicht wohl zulässt. Darauf geben sie eine genauere Analyse des *Fucus Wighii*, den sie als *Naccaria* Endl. annehmen. Davon trennen sie einen Theil als verwandte neue Gattung *Atractophora* (*hypnoides*), mit welcher sie die *Chaetospora Wighii* Ag. Sp. Alg. p. 112. (excl. syn.) identificiren. Ebenso stellen sie eine neue Gattung *Grammitella* (*Guernisaci*) auf, welche den Gattungen *Rhodomela*, *Rhytiphloea*, *Grammita* und *Polysiphonia* verwandt ist, und als sehr selten an der Rhede von Brest entdeckt wurde. Endlich beschreiben sie von derselben Lokalität eine neue *Crouania* (*bispora*).

11. *Reise in die Provinz von Goyaz.* Von A. de Saint-Hilaire; p. 376—78. Ganz gegen die Gewohnheit dieses Journales befindet sich unter dieser Ueberschrift nur eine Anzeige des gleichnamigen Werkes des Verf.'s, die „*Voyage dans la province de Goyaz*; 2 *Vol.* 8. *Paris. Chez Arthur Bertrand.*" Die Anzeige ist äusserst lobend, indem sie besonders die Characteristik des Florengebietes jener Provinz Brasiliens, und ihre Wichtigkeit für das botanische Publikum hervorhebt.

12. *Beobachtungen über einige Gattungen der Verbenaceen.* Von D. Clos; p. 378—81. Verf. sagt, dass in dieser Familie einige Gattungen ganz besonders ihrem Character nach näher begrenzt werden müssten, und thut es am Schlusse seines kurzen Aufsatzes in folgender Weise:

1. *Verbena.* Calyx tubulosus 5-dentatus; stamina fertilia 4; ovarium 4-loculare; fructus in 4 coccos partibilis.

2. *Dipyrena.* Calyx tubulosus 5-dentatus, demum longitrorsum fissus; ovarium 4-loculare; drupa 4-locularis bipartibilis.

3. *Priva.* Calyx tubuloso-ventricosus 5-dentatus, nunquam longitrorsum fissus; stamina fertilia 4; ovarium 4-loculare; fructus in coccos 2 biloculares, raro 1-loculares partibilis.

4. *Lippia.* Calyx campanulatus vel tubulosus 4-dentatus v. compressus bifidus; stamina fertilia 4; ovarium biloculare; drupa bilocularis bipartibilis.

5. *Stachytarpheta.* Flores in rachi persaepe subimmersi; calyx tubulosus 5-dentatus; stamina 4, 2 superiora anananthera; ovarium biloculare; fructus in coccos duos secedens.

6. *Bouchea.* Calyx tubulosus 5-dentatus; stamina fertilia 4; ovarium biloculare; drupa bipartibilis.

13. *Ueber die zwei Gattungen Calceolaria und Jovellana R. et Pav.* Von D. Clos; p. 381—83. Verf., der die Scrophularineen für die Flor von Chile auct. Cl. Gay bearbeitete, spricht sich dahin aus, dass der einzige Unterschied beider Gattungen, welcher in der verschiedenen Form der Antheren von *Jovellana* beruhe, nicht stichhaltig sei, beide Gattungen ferner noch aus einander zu halten.

K. M.

P. F. Cürie, Anleitung, die im mittleren und nördlichen Deutschland wildwachsenden Pflanzen zu bestimmen. 7. Aufl., besorgt von A. B. Reichenbach. Kittlitz, Zobel. ($1^1/_6$ Rthlr.)

Gelehrte Gesellschaften.

Sitz. der bot. Gesellsch. z. Edinburg d. 10. Jan. 1850. Nach Ueberreichung verschiedener Geschenke an Pflanzen und Büchern, werden folgende Abhandlungen vorgelesen: Ueber die britischen Arten von *Chara*, von Charles C. Babington, welcher 10 Arten von *Nitella* und 6 von *Chara* aufführt. Wird in den Annals abgedruckt. — Ueber die wässerige Absonderung der Eispflanze, *Mesembr. crystall.* Von Dr. Aug. Voelcker, Prof. p. Chemie am K. Agricultur-Collegium, Cirencester. Er fand organische Materie, Eyweiss, Oxal-Säure, Chlornatrium, Kali, Magnesia und Schwefelsäure. Erscheint in den Annals. — Liste der auf der Insel von Rathlin (oder Raghery) wachsenden Pflanzen, von Miss C. Gage. Diese Insel liegt an der Küste von Antrim und enthält fast 300 Phanerogamen und Farrn. Ausserdem werden noch einzelne Mittheilungen über brittische ausländische (darunter auch

Garten-) Pflanzen und Nachrichten aus Briefen gegeben, und Miss Gage zum Mitglied erwählt.

Personal-Notizen.

Im 20sten Bande der Transactions of the Linn. Society ist von Mr. Richard Kippist*), Bibliothekar der Linnéiscchen Gesellschaft, S. 383 bis 386, beschrieben und auf Taf. 16 abgebildet eine Leguminosen-Gattung aus Neu Holland, welche zu Ehren eines um die Linnéische Gesellschaft hochverdienten Mannes, Joseph Janson, Esq. *Jansonia* **) genannt ist. Derselbe war zu Tottenham in Middlesex am 11. Juli 1789 geboren und wurde im November 1831 Mitglied der Gesellschaft. Schon vor seiner Erwählung trug er zum Ankauf der Linnéischen Sammlungen bei, und seinen Bemühungen war es besonders zu verdanken, dass die Unterzeichnung die Gesellschaft in Stand setzte, ihre Schuld zu bezahlen. Ferner bereicherte er die Sammlungen der Gesellschaft durch werthvolle Mittheilungen, besonders die Fruchtsammlung, welche von Mr. Kippist sehr sorgsam eingerichtet wurde, legte der Gesellschaft seltene oder merkwürdige aus- und inländische Gewächse aus seinem Garten zu Stoke Newington vor, und vermehrte ihre Bibliothek durch mehr als 40 Bände von europäischen Localfloren. Das Verdienst anzuerkennen und zu unterstützen war er immer bereit, so wie junge talentvolle Männer auf ihrer Laufbahn zu fördern. Für die Armenschulen und Erziehungsanstalten verwendete er viel Zeit und Mühe, und unterstützte sie mit Geldmitteln. Nie verheirathet starb er am 30. April 1846 nach langer Kränklichkeit, welche erst etwa 14 Tage vor seinem Tode einen gefährlichen Character annahm, und vermachte der Gesellschaft ein Legat von 100 L. St.

Am 1. Decbr. 1849 starb zu Brüssel Dr. George, ord. Professor der Botanik an der dasigen freien Universität (Gersd. Rep. vergl. oben Sp. 288.).

---

*) Von demselben sind im 19ten Bande der Transactions Beobachtungen über die Spiralfadenzellen auf den Saamen der Acanthaceen, so wie über deren Haarbildungen bekannt gemacht und durch eine Tafel mit Abbildungen erläutert.

**) Synonym ist hiermit *Cryptosema* der Plantae Preissianae, welcher Name später publicirt worden ist.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 24. Mai 1850. **21. Stück.**

Ueber die Oberfläche der Gewächse.

Von

Dr. *Albert Wigand.*

Was die Pflanze dem Auge des betrachtenden Menschen darbietet, ist bekanntlich, wenn auch vorzugsweise, doch nicht allein, die *äussere Gestalt*, auch nicht allein diejenige Erscheinung, welche durch eine in den chemischen Verhältnissen ihres Innern begründete Zerlegung des Lichtes hervorgebracht wird, die wir *Farbe* nennen, sondern dieser Eindruck beruht wesentlich auch auf derjenigen Modification des Lichtes, wonach durch die Beschaffenheit der Oberfläche dem reflectirten Lichtstrahl seine Richtung vorgezeichnet und insofern das Maass des Lichtes, welches die Pflanze dem Auge zurückwirft, bestimmt wird, welche Erscheinung wir im Allgemeinen als den *Glanz* bezeichnen.

Den Einfluss dieses Verhältnisses auf den landschaftlichen Character einer Vegetation im Grossen hat zuerst Humboldt hervorgehoben, indem er das glänzende Laub als einen in der tropischen Pflanzenwelt vorherrschenden Zug der nördlichen gegenüberstellte, und in welchem Grade das Gepräge der einzelnen Pflanze durch die Lebhaftigkeit des Glanzes in Verbindung mit der Farbe bedingt wird, und welche Mannigfaltigkeit hierin auch unter unsern einheimischen Gewächsen herrscht, bedarf keiner Erwähnung. Es spricht sich diess schon in den zahlreichen Bezeichnungen (kahl, rauh, behaart, glatt, matt, glänzend etc.) aus, wodurch die beschreibende Botanik diese Unterschiede anschaulich aufgefasst hat. Die Wissenschaft hat aber hier so gut, als z. B. bei den Gestaltungsverhältnissen, noch eine höhere Aufgabe, als die anschauliche Bezeichnung, sie hat durch vergleichende Betrachtung eine Ordnung in der Mannigfaltigkeit dieser Verhältnisse nachzuweisen, — sie hat vor Allem nicht nur den empirischen Eindruck, sondern die Ursache dieses Eindrucks; die Erscheinung selbst zu characterisiren und nach dem Ursprunge und dem Zusammenhange, worin diese auf der Oberfläche sichtbar werdenden Erscheinungen mit dem Gewebe, also zunächst mit dem Bau der Epidermis stehen, und nach den physiologischen Gründen der Erscheinungen zu fragen, — Aufgaben, die allerdings an Bedeutung den Untersuchungen der Gestalt und der inneren Physik nachstehen, dennoch aber, nachdem sie bisher mehr oder weniger übersehen wurden, einmal zur Betrachtung auffordern.

Die Physik, nachdem sie die Gesetze der Bewegung und der inneren Veränderung des Lichtes nachgewiesen, stellt mit Recht an die Naturgeschichte die Anforderung, nun auch ihrerseits eine Kenntniss der Naturkörper, in wiefern sie dem Lichte eine eigenthümliche Modification verleihen, zu verschaffen, damit dadurch z. B. die Pflanze nicht nur als Empfangendes und *Leidendes*, sondern als ein *Factor* im allgemeinen Naturleben in dieser einen Beziehung bestimmt werde.

Aber auch für die Physiologie der Pflanze selbst ist eine Einsicht in die derselben inwohnenden Eigenschaften, durch welche das Licht eigenthümlich modificirt wird, nicht ohne Bedeutung; denn wie viel von dem für das Leben der Pflanze so nothwendigen Licht eine Wirkung auf das Innere ausüben soll, hängt doch offenbar von dem Grade und von der Art und Weise, wie das auffallende Licht an der Oberfläche reflectirt wird, mithin von der diese Modification bedingenden Beschaffenheit der Oberfläche ab.

I.

Wir wollen zunächst die mannigfachen *Unebenheiten*, welche die Oberfläche der Gewächse zeigt, nach ihren Hauptformen, wie sie uns die genauere anatomische Betrachtung lehrt, hervor-

heben, und die anatomische Bedeutung, d. h. das Verhältniss derselben zu den Epidermiszellen untersuchen, — hierbei jedoch die verschiedenen Formen der *Behaarung*, d. h. derjenigen Unebenheiten, welche durch Erhebung einfacher Zellen oder Zellenreihen ausserhalb der Epidermis entstehen, so gross deren Einfluss auf das Ansehen der Oberfläche auch ist, bei Seite lassen, indem gerade dieser Punkt sowohl durch die beschreibende Botanik *anschaulich* genügend unterschieden und bezeichnet, als auch durch die Anatomie hinreichend aufgehellt ist.

Unter den hiernach übrig bleibenden Unebenheiten lassen sich nun folgende Fälle unterscheiden.

1. *Bedeutendere Unebenheiten*, welche sich auf der Oberfläche mit blossem Auge deutlich unterscheiden lassen, und welche ihren Grund in der Anordnung der Zellen des Pflanzentheiles haben.

Und zwar ist hier *entweder* die Substanz des Blattes oder der Rinde an gewissen Stellen ungleich erhoben, während die Epidermis allenthalben eine einfache Zellenlage bildet, z. B. *Aloë spiralis*; hierher gehört auch diejenige Form von Unebenheiten, welche durch das Hervortreten der Bastbündel im Stengel, oder der Blattnerven, besonders auf der unteren Fläche entstehen, und welche hier, wenn die Maschen des Netzes verhältnissmässig klein, die Nerven selbst verhältnissmässig dick sind, oft sehr bedeutend erscheinen, z. B. bei *Ficus bengalensis*, während umgekehrt die obere Blattfläche zuweilen, z. B. bei *Arbutus Unedo* in Folge des *Vertieftseins* der Nerven uneben wird. *Oder* die Ungleichheiten kommen auf Rechnung der Epidermis, indem dieselbe, wenn man nämlich solche Zellen, welche durch ihre Form, durch den Mangel an Chlorophyll und die innigere Verbindung mit den Epidermiszellen den letzteren näher stehen als dem inneren Gewebe, mit zur Epidermis rechnen darf, an verschiedenen Stellen abwechselnd aus einer einfachen und aus mehreren Zellenlagen besteht; z. B. die porzellanartigen Warzen auf *Aloë verrucosa*, die länglichen Erhabenheiten auf dem Stengel von *Rhipsalis funalis* etc.

2. Unebenheiten durch *Unterbrechung der Epidermis*, nämlich durch die *Spaltöffnungen* hervorgebracht, und zwar entweder durch das Stoma selbst, oder noch mehr, wenn die Spaltöffnungszellen vertieft unter der Epidermis liegen, z. B. *Aloë pulchra*.

3. Eine andere Klasse von Unebenheiten ist allgemeiner verbreitet, aber von geringerer Erhebung, so dass sich dieselben mit blossem Auge nicht leicht von einander unterscheiden lassen, sich vielmehr nur durch einen gewissen Grad von Mattheit der Oberfläche und unter gewissen Umständen durch den sogenannten Sammetglanz, z. B. auf Blumenblättern, ausserdem aber für das Gefühl durch eine gewisse Rauhigkeit wahrnehmbar machen. Es ist die *Form der einzelnen Epidermiszellen*, auf welcher diese Unebenheiten beruhen, und es herrscht darin wiederum eine grosse Mannigfaltigkeit, insbesondere sind folgende Fälle zu unterscheiden:

a. Die ganze Aussenwand der Epidermis ist convex, wobei diese Convexitäten nicht nur verschiedene Grade von der flachen Erhebung bis zur wahren Papillenform (besonders an Blumenblättern) zeigen, sondern je nach der Gestalt der von oben gesehenen Epidermiszellen bald rundliche, bald in die Länge gezogene, also mehr linienförmige Erhabenheiten bilden. Beispiele: *Viscum album*, *Pittosporum undulatum*, *Abutilon venosum*, *Aloë spiralis* (es versteht sich von selbst, dass diess Verhältniss mit dem unter 1) bezeichneten verbunden vorkommen kann), *Agave americana*, *Pinus Strobus* (Zellen der Breite nach convex, der Länge nach eben), *Bartramia pomiformis*; besonders häufig auf der unteren Blattfläche, z. B. *Phormium tenax*.

b. Kegelförmige Erhebungen aus übrigens flachen Epidermiszellen, z. B. *Aloë maculata*, *Nerium Oleander*. In manchen Fällen, z. B. auf der unteren Blattfläche von *Taxus baccata*, erheben sich aus jeder Epidermiszelle *mehrere* solche Convexitäten nebeneinander.

c. Hierher gehört auch der ziemlich oft vorkommende Fall, wenn die der Spaltöffnung zunächst liegenden Epidermiszellen ihre der letzteren zugekehrte Wand zu einem hervortretenden Rand oder Wall erheben, z. B. *Ficus bengalensis*, *Aloë spiralis*, *maculata*, *Hakea suaveolens* etc.

d. Die einzelnen Epidermiszellen zeigen anstatt jener stärkeren Convexitäten oder auch zugleich damit Einfaltungen oder wellenförmige Biegungen der Aussenwand, wie man es auf dem Querschnitt deutlich sehen kann, z. B. *Aloë maculata*, *Dianthus plumarius*, *Helleborus foetidus*.

Die Ursache aller unter 3) genannten Unebenheiten besteht ohne Zweifel lediglich in einer überwiegenden Flächenausdehnung der Aussenwand gegenüber der inneren, und zwar ist es die *primäre* Schicht*) der Aussenwand selbst, von welcher

*) Dem gegenwärtigen Aufsatze liegt die Ansicht zu Grunde, dass, wie überhaupt das Wachsthum der Zellenwand durch Verdickung *nach Innen* geschieht, insbesondere die sogenannte Cuticula nicht sowohl einer Ablagerung nach *Aussen*, sondern einem Zuwachs der Aussenwände der Epidermiszellen nach *Innen* und einer chemischen Metamorphose der auf diese Weise verdickten Zel-

diese Erhöhungen und Vertiefungen ausgehen, indem sich die secundären Schichten der primären nach Innen dicht anschliessen, so dass, wenn dieselben gleichmässig dick sind, den Erhabenheiten auf der Oberfläche Concavitäten auf der inneren Wand entsprechen. In anderen Fällen werden diese Concavitäten durch eine partielle Verdickung der betreffenden Stellen ausgeglichen und geebnet. Gewöhnlich verschmelzen diese partiellen Ablagerungen mit den übrigen secundären Schichten, weshalb man sie nicht unmittelbar als solche erkennt. Dagegen habe ich jenen Vorgang deutlich in der Entwickelungsgeschichte beobachtet an den kegelförmigen Warzen, welche bei *Aloë maculata* in der Mitte einer jeden Epidermiszelle aufsitzen. Hier zeigt nämlich ein verticaler Schnitt durch die Axe des Kegels, wie sich die äusserste dunkle unlösliche Schicht (Cuticula im engeren Sinne) in der Warze in zwei Schichten spaltet, von denen die untere, horizontal, die Basis, die obere aber, nach Aussen convex, die äussere Begrenzung der Warze bildet, und wie der in dieser Duplicatur eingeschlossene Raum mit einer deutlich durch die Structur zu unterscheidenden, chemisch aber mit der Cuticula übereinstimmenden Substanz ausgefüllt ist. Beobachtet man die Epidermis in einem sehr frühen Zustande*), so sieht man von der Warze noch nichts, die primäre Aussenwand der Zelle ist gleichmässig dick; — in einer etwas späteren Stufe hat sich eine dünne secundäre Schicht auf der ganzen inneren Zellenwand abgelagert, und alsdann zeigt sich**) in der Mitte der convexen Aussenwand zwischen beiden Membranen jene Duplicatur, scheinbar eine linsenförmige Blase, welche aber, wie der ausgebildete Zustand deutlich lehrt, eine feste Substanz, nämlich Cellulose ist, die demnach als partielle Ablagerung an dieser Stelle der allseitigen secundären Schicht vorangegangen sein muss. Man könnte diesen linsenförmigen Körper auch für einen wandständigen Kern halten, doch spricht hiergegen, abgesehen von den in diesen Zellen zugleich wahrnehmbaren centralen Kernen, die ja allenfalls secundär sein könnten, die Entstehung der Epidermiszellen durch Theilung (um den getheilten Inhalt).

lulosesschicht ihre Entstehung verdankt. Die vollständige Begründung dieser Ansicht habe ich in einer eigenen so eben erscheinenden Schrift: *Ueber Intercellularsubstanz und Cuticula, ein Beitrag zur Lehre von der Pflanzenzelle. Braunschweig*, versucht, auf welche ich hier auch insofern verweisen kann, als darin verschiedene hier erwähnte Verhältnisse besonders durch die dort gegebenen Abbildungen eine Erläuterung finden.

*) a. a. O. Fig. 59.

**) Fig. 60.

4. *Leistenartige Erhabenheiten* auf der übrigens flachen Epidermis. Diese entsprechen fast allgemein den Grenzlinien zwischen den Epidermiszellen, so bei *Ruscus aculeatus*, *Tulipa Gesneriana*, *Brexia spinosa*, *Arbutus Unedo*, *Dianthus plumarius*, *Taxus baccata*, *Buxus sempervirens*, *Aloë maculata*, *Zea Maïs* (bei dieser wie bei allen Gräsern sind die Fugenleisten geschlängelt), *Hyacinthus orientalis*; bei der letzteren Pflanze fanden sich die Leisten aber auch gerade über der Mitte der Zelle.

Ich weiss diese Erscheinung nicht anders zu erklären, als durch eine an diesen Stellen überwiegende Verdickung der primären Membran; die Anhänger der Absonderungstheorie für die Cuticula könnten darin eine willkommene Bestätigung der Annahme finden, dass die Secretion in den Zellenfugen beginne; diesem steht aber nicht nur die angegebene Ausnahme bei *Hyacinthus* und anderen Pflanzen entgegen, sondern auch besonders der Umstand, dass in den jungen Zuständen, wie ich sie bei *Tulipa*, *Dianthus*, *Aloë*, *Hyacinthus* beobachtete, das Auftreten jener Leisten niemals wahrzunehmen war, da doch eine Absonderung nur bei unverdickter und chemisch unveränderter Zellwand anzunehmen wäre und von Innen (z. B. Schleiden) angenommen wird.

Auf der oberen Blattfläche von *Cineraria maritima* erhebt sich auf jeder Ecke, wo je 3 Epidermiszellen aneinanderstossen, ein rundlicher oder von Oben dreieckig erscheinender Höcker, welchem wohl dieselbe anatomische Bedeutung wie jenen Leisten zuzuschreiben ist.

5. Von diesen leistenartigen Vorsprüngen sind andere viel weniger erhabene *zarte Streifen* und *Körner* zu unterscheiden, welche bei starker Vergrösserung auf der Epidermis von Oben sichtbar werden. Die *Streifen* erscheinen entweder unregelmässig hin- und hergebogen, oft einander durchkreuzend (z. B. hat *Zea Maïs* ausser jenen Fugenleisten auch kurze geschlängelte Linien auf der ganzen Blattfläche, bei *Helleborus foetidus* ist die obere Blattfläche damit versehen, die untere dagegen platt, bei *Aloë maculata* stehen die kurzen geschlängelten Linien strahlenförmig um die kegelförmigen Warzen), — *oder* die Streifen sind gerade und durchziehen parallel nebeneinander laufend die Länge des Pflanzentheils, z. B. *Tulipa Gesneriana*, obere Blattfläche von *Primula arborea*. Und zwar ist hier der besondere Umstand zu beachten, dass sich diese Streifen unabhängig von der Zusammenfügung der Epidermiszellen meistens, besonders wenn sie geradlinig sind, ununterbrochen

über die Grenzen der Zellen fortsetzen. Mohl*) findet in dieser Erscheinung eine Schwierigkeit für seine Ansicht vom Ursprunge der Cuticula, beruhigt sich jedoch durch die sehr richtige Bemerkung (wenn ich sie recht verstehe): dass, da man hier einen von dem Leben der einzelnen Zellen als solchen unabhängigen Process anzunehmen genöthigt sei, mit demselben Rechte, womit die Absonderungstheoretiker eine der Epidermis als einem Ganzen angehörende Secretion als die Ursache jener Linien geltend machen könnten, auch das *Wachsthum* der äussersten Schicht in *der* Art als ein für die benachbarten Zellen *gemeinsames* angenommen werden dürfe, dass dadurch die Continuität jener Linien erklärlich würde. Für diese Erklärung sieht aber Mohl wiederum ein Hinderniss in dem Umstande, dass die Linien sich auf der jüngeren Epidermis noch gar nicht finden, vielmehr erst nach der Verdickung und chemischen Metamorphose aufteten. Dabei lässt indess Mohl ausser Acht, dass ja derselbe Umstand ebenso ungünstig für die Annahme einer Secretion ist, weil auch diese nicht in jenem älteren Zustande, wo die Permeabilität wegfällt, zu denken ist. Die Art, wie Mohl sich jene Erscheinung zu erklären sucht, scheint mir indess auf einer unrichtigen Vorstellung zu beruhen. Er nimmt nämlich an den betreffenden Stellen eine *partielle Verdickung* in den äusseren Schichten der Epidermis an. Wie kann man sich aber eine Verdickung der älteren Schichten denken zu einer Zeit, wo diese durch die jüngeren Schichten von der Quelle der Substanzbildung abgeschlossen sind? Mohl verwechselt bei seiner Erklärung zwei sehr verschiedene Dinge: nämlich Verdickung einer Schicht ihrer Masse und räumlichen Ausdehnung nach, — und die Vergrösserung eines nur chemisch als eigenthümliche Schicht erscheinenden Theils einer Masse, — er bedenkt nicht (was ihm freilich erst später, als jene Abhandlung verfasst wurde, klar geworden ist), dass die Cuticula als die unlösliche, durch Jod braun werdende Schicht nur chemisch, aber nicht anatomisch bestimmt ist, — dass man also auch nur von einem Wachsthum derselben als von einer Ausbreitung derselben auf Kosten der inneren Schicht, von einer Ausbreitung ihrer *Eigenschaften* über die vorher unveränderte Zellenwand reden kann. Die von ihm als Analogie angeführten Unebenheiten auf der inneren Seite der Cuticula (im engeren Sinne), nämlich die Vorsprünge der metamorphosirten Schicht in die Cellulose hinein, wie er sie bei *Aloë margaritifera* und ich bei *A. maculata* u. a. beobachtete, haben mit den Unebenheiten *auf der Oberfläche* Nichts gemein, weil letztere auf einem Wachsthum (Ausdehnung) nicht der *Eigenschaften* der Substanz, sondern der *Substanz selbst* beruhen, — d. h. weil nach Aussen, in der Luft Nichts ist, was cuticularisirt werden könnte, wie diess doch für die Zellenwand nach Innen der Fall ist.

*) Verm. Schriften p. 266.

Dagegen können jene Linien ihre Ursache in einem Wachsthum in einem anderen Sinne haben, welches für die äusserste Schicht das einzig mögliche ist, und dessen Annahme gerade mit dem von Mohl hervorgehobenen *gleichzeitigen* Auftreten jener Linien mit der *chemischen Metamorphose* übereinstimmt. Die letztere besteht nämlich, wie sich nachweisen lässt, in der Durchdringung oder Infiltration der Zellenwand mit einer fremden Substanz. Dadurch muss, wenn dieselbe in reichlichem Maasse geschieht, die Zellenwand durch Auseinanderdrängung der Zellstoffmolecüle an Ausdehnung zunehmen, in Folge hiervon aber, und weil zugleich in dem ausgebildeten Zustande der Epidermis jeder einzelnen Aussenwand für ihre horizontale Ausdehnung ein gewisses Maass bestimmt ist, muss sie sich einfalten und runzeln, wodurch dann auf der Oberfläche jene linienförmigen Unebenheiten entstehen müssen*). Die Form und Richtung derselben ist alsdann abhängig von der Fähigkeit der Zellenwand, in der einen Richtung jene Substanz in reichlicherer Menge in sich aufzunehmen, als in der anderen, — oder von der anderweitig bestimmten Ausdehnung der Zellenwand in der einen oder der anderen Richtung; und so erscheinen dann jene Linien bald gerade, bald schlangenartig gebogen und gewunden. Da nun aber diese beiden Ursachen, insbesondere die letztere, nicht der einzelnen Zelle an und für sich zukommen, sondern von der Wachsthumsweise des ganzen Pflanzentheiles abhängen, so ist daraus auch jene Continuität der Linien über die Grenzen der Zellen erklärlich. — Die Ursache jener Erhabenheiten ist also ein Wachsthum der äussersten Schicht, nicht, wie Mohl's Meinung zu sein scheint, durch Juxtaposition, sondern durch Intussusception (einer fremden Substanz), und zwar so, dass die *nächste* Ursache die Einfaltung ist, welche ihrerseits von einer Ausdehnung der Membran abhängt, — obgleich allerdings auch direct durch eine local überwiegende Incrustirung eine *Verdickung* einzelner Stellen (nur nicht im Sinne des gewöhnlichen Dickenwachsthumes der Zellenwand) möglich, und in gewissen Fällen, z. B. bei

*) Während die oben genannten stärkeren Ein- und Ausbiegungen der Aussenwand wohl auf ein wirkliches Wachsthum der primären Zellenwand zurückzuführen sind.

der *körnigen* Form jener Unebenheiten sogar wahrscheinlich ist.

Eine solche Runzelung der Cuticula als Ursache der Unebenheiten auf der Oberfläche glaubte ich bei *Aloë maculata* auf dem Querschnitte wahrzunehmen, wo übrigens jene schlängeligen Linien kurz, sich nicht von Zelle zu Zelle fortsetzen, sondern strahlenförmig vom Mittelpunkt der einzelnen Zellenwand ausgehen, also auf einer selbständigen, nicht mit der Entwickelung des ganzen Blattes zusammenhängenden Erweiterung der einzelnen Zellenwand beruhen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Flora hanoverana excursoria etc. Von Dr. G. F. W. Meyer etc. etc.

(*Fortsetzung.*)

Aufrichtig hat es uns gefreut, dass der Verf., wie er überall der Willkür in der Naturforschung zu steuern sucht, auch für die Wahl der Namen ein bestimmtes Gesetz, nämlich das der Priorität geltend macht. So finden wir S. 390. abweichend von der gewöhnlichen Benennung (*Digitalis grandiflora*) unter Nachweis der Geschichte, dass der älteste Name *Digitalis ambigua* Murray für diese Art herzustellen sei, dass ferner *Lactuca quercina* L. für *L. stricta* W. u. K., *Malva rotundifolia* L. für *M. borealis*, *Coronilla coronata* L. für *C. montana* Scop., *Rosa villosa* L. für *R. pomifera* Herm. zu schreiben ist. Ebenso verdient der ältere Name *Parietaria ramiflora* Mönch für *P. diffusa* Koch, wie schon in der hier nicht citirten Flora hassiaca von Wenderoth S. 39. nachgewiesen ist, den Vorzug. Für *Lepigonum medium* Wahlb. steht *L. marinum* mit des Verf.'s Autorität, welchen Namen wir nach der Linné'schen Benennung *Arenaria rubra β. marina* ganz passend finden, dagegen ist es inconsequent, wenn der Verf. die folgende Art *Lepigonum marginatum* unter diesem Namen aufführt, da sie nach dem bei dem Verf. fehlenden Synonym Linné's (*Arenaria media*) mit *Lepigonum medium* bezeichnet werden musste. Bei dieser Pflanze erwähnt der Verf. mit Koch (Synops. p. 121.) übereinstimmend, dass sie nur am Nord- und Ostseestrande, aber nicht im Binnenlande wachse, obgleich schon von Rchb. flor. sax. p. 311. einige Standorte dafür angegeben sind, welche Ref. in seiner Flora genauer und vollständiger nachgewiesen hat. Gleichfalls unrichtig ist es, wenn *Sagina subulata* mit Wimmer'scher Autorität bezeichnet wird, da dieser im Ergänzungsbande der Flora von Schlesien (S. 9. des Nachtrages) selbst darauf aufmerksam macht, dass betreffender Species die Autorität von Torrey und Gray zukomme. An der citirten Stelle bei Wimmer findet sich zwar noch die Bemerkung, dass auch *Sagina nodosa* letztere Autorität tragen müsse, da die Flora of North-America früher (1838) als E. Meyer's Pflanzengattungen (1839) erschienen sei; indessen thut der Verf. gewiss Recht, wenn er von dieser Bemerkung keinen Gebrauch macht, indem er nicht die Pflanzengattungen, sondern den nach Pritzel's thesaurus um 1835 erschienenen elenchus plant. boruss. als erste Quelle für das Auftreten dieses Namens angiebt. S. 39. findet sich *Barbaraea taurica* DC. statt des gebräuchlichen Namens *B. arcuata* Rchb. Wir können zwar das von vielen Schriftstellern (z. B. von Rchb. flor. excurs., Koch synops., Ledebour flora rossica etc.) für diesen Namen angegebene Citat (Botanische Zeitung 1820, jedoch ohne Seitenzahl) nicht in Schutz nehmen, da wir weder im Register noch im Texte jenes Jahrganges der Zeitung den Namen haben auffinden können, und auch an der vom Verf. bei *B. vulgaris* var. citirten Stelle (Regensburger Flora 1820. I. p. 297.) nur von *Salix monandra* die Rede ist, dessenungeachtet muss der Name *B. arcuata* Rchb. als der ältere (*Erysimum arcuatum* Opiz bei Presl fl. cech. p. 138. anno 1819) vor dem jüngeren *B. taurica* den Vorzug behalten. Ebenso ist *Endymion non scriptum* nicht *E. nutans* zu schreiben, wie Ref. schon in seiner nord- und mitteldeutschen Flora gethan hat. Der ältere Name ist aber selbst in dem Falle beizubehalten, wenn er auch nicht passend gewählt wäre, da doch Prioritätsrecht durchaus gewahrt werden muss. So muss gegen den Verf. *Malva neglecta* Wallr. statt *M. vulgaris* Fr., *Carex disticha* statt *C. intermedia*, *Seseli annuum* statt *S. coloratum*, *Amelanchier* statt *Aronia* geschrieben werden. Unpassend finden wir auch die Einführung des Namens von *Myosotis arvensis* für *M. intermedia*, da derselbe von Ehrhart selbst auf verschiedene Pflanzen übertragen ist. Auf gleiche Weise können wir die Benennung *Melilotus officinalis* Willd. für *M. macrorrhiza* Pers. und *M. diffusa* Koch für *M. officinalis* Desr. nicht rechtfertigen, und weshalb *Imperatoria Ostruthium* L. unter des Verf.'s Autorität als *Peucedanum Imperatoria*, und nicht, wie Koch früher schrieb, als *Peucedanum Ostruthium* steht, begreifen wir gar nicht. Mit des Verf.'s Autorität finden sich ausserdem noch *Telmatophace polyrrhiza* und *Chimophila uniflora*, welche neuen Namen unseres Erachtens wegbleiben konnten, und die gleichfalls unter des Verf.'s stehende *Platanthera viridis* muss bei dem früheren Erscheinen der Flora Preussens von Ernst Meyer des letzteren Autorität tragen.

Ferner können wir nicht in Schutz nehmen, wenn der Verf. *Sturmia* für *Liparis* schreibt, weil den letzten Namen schon eine Fischgattung trägt. Denn wollten wir alle in der Botanik und Zoologie gleichlautenden Namen verändern, so müssten dieselben ganz unnützer Weise eine gewaltige Reform erleiden. Endlich stossen wir auch hier auf den oftmals gerügten Fehler, dass *Majanthemum* unter Wiggers Autorität aufgeführt ist, da doch bekanntlich Weber die Primitiae flor. holsat. geschrieben hat, während Wiggers nur Respondent war.

(*Beschluss folgt.*)

Hooker species *Filicum*. Vol. I. p. 150—225. Angezeigt von Prof. G. Kunze.

(*Beschluss.*)

†† Costa excentrica s. obsoleta. Sori in superiore margine pinnarum inaequalium. (*Synaphlebium* J. Sm.) no. 55, 56.

55. *L. intermedia* Hook. t. 67. B.

β. minor. Synaphlebium recurvatum J. Sm. nom. excl. syn.

Philippinen, Cuming (no. 464.) und β. Malacca, Cuming (no. 392.).

Der Verf. bemerkt, dass hier die Fiedern in der unteren Hälfte ein *Synaphlebium* J. Sm.; in der oberen ein *Schizoloma* darstellen.

Hier hat der abotanische Cuming bei Vertheilung seiner Pflanzen zum Verkauf, wie wohl öfter, Verwirrung mit den Nummern angerichtet. In den 2 Cuming'schen Farrnsammlungen, die ich besitze, erhielt ich in der *einen* unter 392 die *L. intermedia β.* minor (die Normalform no. 464. fehlt, wie alle über 434 gehende Nummern, in *beiden*); in der *anderen* aber die folgende *L. recurvata.* Es ist demnach wahrscheinlich J. Smith Unrecht geschehen, indem sein *Synaphlebium recurvatum* hier zitirt wurde, da er wahrscheinlich die richtige Pflanze; der Verf. aber in seinem Exemplare die *L. intermedia β.* erhielt. Es wird demnach obiges Zitat wegfallen und zu der folgenden versetzt; aber Cuming no. 392. (ad partem) angeführt werden müssen.

56. *L. recurvata* Wall. cat. no. 149. t. 70. A. Reinw. mss. (non *Synaphlebium recurvatum* J. Sm.) *L. nitens* Bl. en. *L. serpens* Wall. cat. no. 150.

Singapore, Wall.; Java, Reinwardt; Malacca et Penang, Griff.

Hier ist, wie unter 55 bemerkt wurde, das *non* vor *Synaphlebium recurvatum* zu streichen und hinter Malacca, Cuming no. 392. (ad partem) zu setzen. Ueber Blume's *L. nitens* ist der Verf.

noch zweifelhaft; sie scheint aber gleich mit Reinwardt's *L. recurvata*, welche Presl freilich unter *Lindsaya*, nicht unter *Synaphlebium*, aufführt. So verwandt, wie der Verf. die Art der vorigen erklärt, kann sie Ref. nicht finden. Man vergleiche nur die beiden Hooker'schen Figuren.

*** Frondibus bipinnatis s. decompositis. Spec. 57—60.

57. *L. heterophylla* Dry.

α. fronde lanceolata, pinnata, pinnis plerisque rhombeo-lanceolatis. *L. heterophylla* Dry. l. l. t. 8. f. 1. *L. variabilis* Hook. et Arn. Bot. of Beechey's voy. t. 52 (fig. dextra).

β. fronde deltoidea, pinnis inferioribus elongatis, pinnatifidis. *Schizoloma heterophyllum* J. Sm. in Hook. Journ. III. p. 414.

γ. fronde breviter lanceolata, plerumque bipinnata, pinnulis suborbicularibus parvis, terminalibus sublanceolatis, basi saepe pinnatifidis. *L. variabilis* Hook. et Arn. l. l. t. 52 (fig. sinistra). *L. Finlaysoniana* Wall. cat. no. 2197.

Hab. α. Malacca, Robertson (Dry.) β. Luzon, Cuming no. 275. — γ. Singapore Wall. Insel Loo-Choo, Beechey.

Diese Formen, so abweichend die Extreme erscheinen, gehören jedenfalls zusammen. — Ein der Dryander'schen Abbildung von α. (wozu auch *Adiant. heteroph.* Poir. Enc. Suppl. gehört), sehr ähnliches Exemplar enthält das Hb. Willd. 20,051 von Lamarck mitgetheilt, wie es scheint, aus Malacca herstammend. Eins mit grösseren und länger gespitzten Fiedern besitze ich aus dem Lehmann'schen Herbar. Es ist auf der öfter erwähnten Insel bei Canton von Petersen gesammelt und China als Fundort der Pflanze noch nicht bekannt. Var. β. hatte ich aus Cuming's Sammlungen; γ. ist mir nur aus der Abbildung bekannt.

58. *L. propinqua* Hook. t. 67. B. Hooker in Nightingale's Oceanic Sketches, App. p. 130.

Navigator-Inseln, Sir T. Nightingale.

Nach der Abbildung ist diess eine Pflanze vom Habitus der *L. trapeziformis*; aber mit verbundenen Adern in den sehr dünnhäutigen Fiedern.

59. *L. obtusa* J. Sm. *Synaphlebium obtusum* J. Sm. Hook. Journ. III. (nomen).

Malacca, Cuming no. 394.

Von der vorigen durch die kleineren trapezisch-länglichen Fiederchen von festerer Textur und durch schwach gelappten Oberrand derselben verschieden. Der Verf. nennt den Strunk 2 bis 3 mal länger als die Laubplatte; an unseren Exemplaren ist er kürzer als diese.

60. *L. davallioides* Bl. t. 68. A. Bl. en. Kze. Schk. fil. Suppl. t. 7. (Fruchthaufen nicht genau).

L. lobata **Wall.** cat. no. 152. *Davallia Kunziana* **Hook.** oben p. 177.

Singapore, **Wall.** 1822. **Th. Lobb.**; Java, **Bl.**, **Th. Lobb.** (Hb. Jav. no. 216.); Malacca, **Griff.**

Der Verf. sagt, er sei durch meine Abbildung verleitet worden, die Pflanze für eine *Davallia* zu halten. Jetzt finde er, dass *D. lobata* **Wall.** gleich sei; auch habe er gute Exemplare von Java (s. ob.) erhalten, und könne die charakteristische, licht grün gefärbte Pflanze an ihren wahren Platz zurückführen.

Der im 1. Hefte meiner Farrn gegebenen Abbildung lag ein Original-Exemplar zu Grunde. Die **Hooker**'sche Figur zeigt sogleich darin eine Abweichung, dass die kleineren, besonders kürzeren Fiederchen horizontal abstehen, während sie an unserer Pflanze offenstehend sind. Wahrscheinlich lag ersterer die **Wallich**'sche *L. lobata* zu Grunde, worüber nichts gesagt ist. Ref. will nicht behaupten, dass zwei verschiedene Arten; aber doch zwei Formen hier vorhanden sind. Wie ich schon in den Zusätzen zu meinen Farrn S. 249 gesagt habe, finde ich noch immer meine Darstellung der Natur entsprechend, nur zeigt die vergrösserte Fieder *junge* Früchte, an denen die Indusien kürzer und die Ränder der Lappen noch nicht eingeschlagen sind. Später erscheinen sie breiter und dem Rande genäherter. Dass die Pflanze nicht *Davallia* angehöre, zeigte schon, dass der Fruchthaufen, ohne aus zweien vereinigt zu sein, an den Enden zweier Aderzweige gebildet ist, und ich glaube hierin, wie oben erwähnt, den sichersten Unterschied der Lindsayen von den Lindsayen-ähnlichen Davallien zu finden.

Was das Vorkommen der Art betrifft: so scheint mir die **Mertens**'sche Pflanze von Ualan (Hb. Ac. J. Petrop. no. 262) noch immer mit der Javanischen gleich. Von letzterer sah ich im Hb. Gen. Berol. durch **J. Smith** eingesandte, wahrscheinlich **Lobb**'sche Exemplare, und unter den **Zollinger**'schen Farrn findet sich die Art unter no. 1087, wie ich diess in meinen Observat. contin. (bot. Zeit. VI. 1848. Sp. 214.) schon erwähnte.

II. *Dictyoxiphium* **Hook.**

1. *D. Panamense* **Hook.** gen. fil. t. 62.

Isthmus von Panama, an der Küste des stillen Oceans, **Cuming**, no. 1124. — Neu-Granada, **Purdie.**

In der neuesten Zeit wird, wie ich erfahre, dieser merkwürdige Farrn mit 2 — 3′ langen schwerdtförmigen Wedeln im Kew-Garten kultivirt. Ob die ihm hier angewiesene Stelle im System die richtige sei, darüber könnten wohl noch Zweifel stattfinden. Die Art des Wachsthums und

die dem Rande sehr genäherten*), linienförmigen, anfangs verborgenen Fruchtlinien lassen die Verwandtschaft mit *Vittaria* nicht verkennen. Die Art der Oeffnung der Indusien, welche der Verf. als aus zwei linienförmigen Häuten bestehend angiebt, von denen die untere (?) als accessorisch angesehen werden soll, da sie viele Adern vereinigt, wird wie bei *Lindsaya* beschrieben. Die Aderung, obgleich sehr eigenthümlich, kann hier auch nichts entscheiden, da sie weder bei den Lindsayaceen noch den Vittariaeen in gleicher Weise vorkömmt; sondern der von *Amphiblestra* (*Pteris latifol.* Cont. **Schk.** II. t. 118) und von *Gymnopteris* (*Acrostichum*) völlig gleicht. Ref. besitzt den Farrn nicht selbst; sondern hat ihn nur in einigen früher durchgegangenen Sammlungen gesehen, und kann daher jetzt über den Fruchtbau keine Untersuchungen vornehmen. Wenn uns aber bei den Gruppirungen der Totalhabitus leiten soll, kann wohl von einer Verwandtschaft mit *Lindsaya* nicht die Rede sein, und es scheint Ref. noch jetzt passender, dieser Gattung bei den Vittariaeen ihren Platz anzuweisen.

Sammlungen.

Ueber **R. Fr. Hohenacker**'s *Herbarium normale plantarum officinalium et mercatoriarum* etc. 1. Lieferung. Esslingen 1830.

Wir besitzen zwar eine gute Anzahl von Werken mit Abbildungen der für Heilkunde, für Künste und Gewerbe oder überhaupt für den menschlichen Haushalt wichtigern Gewächse, und der Nutzen solcher Werke, wenn sie naturgetreue Darstellungen geben, ist allgemein anerkannt; aber ausser der grossen Kostspieligkeit der besseren Bilderwerke dieser Art, welche Vielen die Anschaffung derselben nicht erlaubt, lässt doch auch oft die beste Abbildung für Denjenigen, der sich gründlich über eine Pflanze unterrichten will, noch Manches zu wünschen übrig, da sich nur zu häufig die Anschauungsweise des Zeichners oder Autors darin abspiegelt, und manche Verhältnisse, z. B. die verschiedenen Arten der Pubescenz, gar nicht genügend darstellbar sind. In solchen Fällen kann nichts sicherer zur Aufklärung führen, als die unmittelbare Anschauung der Pflanze selbst, und hier bewährt sich dann der Nutzen, welchen gut getrocknete, instructive Exemplare leisten. Bei der Schwierigkeit aber, die verschiedenen, über alle Welttheile zerstreuten Nutzpflanzen zusammenzubringen, bleibt es für die Meisten, die sich dafür

---

*) „Marginal" im eigentlichen Sinne sind sie nicht. Der Verf. nennt sie auch „double", wovon ich an der Figur nichts sehe.

interessiren, eine Unmöglichkeit, sich von diesen Gewächsen im Einzelnen durch Tausch oder Kauf gute Exemplare zu verschaffen. Eine erwünschte Abhülfe dieses Mangels bieten nun die in der Ueberschrift genannten verkäuflichen Sammlungen von Arznei- und Handelspflanzen, welche ihrem Zwecke wohl entsprechen und darum bestens empfohlen werden können. Von der Wichtigkeit und Nützlichkeit dieses Unternehmens sowohl für die Waarenkunde, wie für die Botanik, überzeugt, hat Ref., der Aufforderung des Herausgebers mit Vergnügen entsprechend, die Bestimmungen der Pflanzen revidirt und denselben kurze Andeutungen über den medicinischen, technischen oder öconomischen Werth und Gebrauch beigegeben, um mit der nöthigen Zuverlässigkeit den Sammlungen zugleich eine grössere Brauchbarkeit zu verleihen.

Die Einrichtung und Beschaffenheit dieser „Normalsammlung der Arznei- und Handelspflanzen" ist von der Art, dass dieselbe allen billigen Anforderungen genügen wird. Die vorliegende erste Lieferung enthält schon, wie aus dem vom Herausgeber seiner Anzeige beigefügten Verzeichnisse zu ersehen, eine bedeutende Anzahl von wichtigen ausländischen, so wie von kritischen theils in Europa wild wachsenden, theils cultivirten Arten und Spielarten. Die Exemplare sind so vollständig und instructiv mitgetheilt, wie es nur immer die Verhältnisse gestatteten. Viele sind ausgezeichnet schön; so namentlich die *Algen*, deren Revision von dem ausgezeichneten Algenkenner, Herrn von Martens in Stuttgart noch besonders besorgt wurde. Dass aus dieser Pflanzenordnung eine so reiche Auswahl getroffen ist, dürfte den von der Meeresküste entfernt wohnenden Besitzern der Sammlung nur angenehm sein, weil sie dadurch das beste Mittel in Händen haben, um diese als *Carragheen* oder *Carrigheen* und als *Wurmmoos* im Handel befindlichen oder zur Gewinnung des Jods verwendeten, so wie noch in mancher anderen Hinsicht interessanten Seebewohner in schönen und sicher bestimmten Exemplaren kennen zu lernen.

Dass der Herausgeber, ausser den officinellen, auch noch andere Nutz- und Handelspflanzen in die Sammlung aufnahm, wird wohl keinen gegründeten Tadel finden, wenn man bedenkt, dass von den im Handel befindlichen Artikeln vegetabilischen Ursprungs viele, ausser ihrer anderweitigen Verwendung, zugleich auch als Arzneimittel dienen, und dass nach deren Abzug eine nicht sehr bedeutende Anzahl übrig bleibt, welche bloss zu anderen Zwecken benutzt werden, deren Kenntniss aber doch auch für jeden Gebildeten von Nutzen und Interesse ist. Eben so möchte es kaum einer Entschuldigung bedürfen, dass manche Arzneipflanzen aufgenommen wurden, welche bei uns gegenwärtig wenig oder nicht gebräuchlich sind, die aber anderwärts noch im Gebrauche stehen, da solche Arten, abgesehen davon, dass sie früher oder später auch bei uns wieder in Ruf kommen können, immer ein gewisses historisches Interesse behalten, wie denn die Ansichten über die Wichtigkeit gewisser Pflanzen für das menschliche Leben überhaupt sehr relativ sind, eben darum aber für eine Sammlung, wie die vorliegende, eine gewisse Vollständigkeit auch in dieser Hinsicht der Mehrzahl ihrer Besitzer eher erwünscht als tadelnswerth erscheinen dürfte.

Ueber die weitere Einrichtung der Sammlung giebt die Anzeige des Herausgebers näheren Aufschluss. Was den Preis anbelangt, so ist dieser im Verhältniss zu den bedeutenden Auslagen und der grossen Mühe, welche mit dem Zustandebringen einer solchen Sammlung aus Pflanzen der verschiedensten Länder verknüpft sind, ein sehr billiger zu nennen, und es ist sehr zu wünschen, dass durch eine zahlreiche Abnahme dem thätigen Herausgeber eine Entschädigung für seine grossen, dem Unternehmen gebrachten Opfer, und damit zugleich eine Aufmunterung zur Fortsetzung desselben zu Theil werde. Zu einer zweiten Lieferung liegen, wie mir der Herausgeber meldet, schon wieder manche Arten bereit, oder wird deren baldiges Eintreffen von ihm erwartet, darunter z. B. *Scilla maritima*, *Crozophora tinctoria*, *Capparis spinosa* und die *Artemisia*-Arten, von welchen in Russland die gegenwärtig hauptsächlich im Handel befindlichen Arten des *Semen Cinae* gesammelt werden, so dass diese Lieferung an Reichhaltigkeit interessanter Arten der ersten nicht nachstehen wird.

G. W. Bischoff.

Kurze Notizen.

Eine Schwarzpappel, welche 12—13 Jahr alt ist und in einer guten Lage auf feuchtem Boden bei Rochford steht, wurde mehrere Jahre nach einander im Juni 4 F. über dem Boden gemessen, und gab folgende Maasse im Umfang: 1845 3′ 10″; 1846 4′ 1¾″; 1847 4′ 4¾″; 1848 4′ 8¼″; 1849 4′ 11½″. (Gard. Chron. n. 28.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 31. Mai 1850.** **22. Stück.**

Inhalt. **Orig.:** Wigand über d. Oberfläche der Gewächse. — **Lit.:** G. F. W. Meyer Flora hanoverana excurs. — Schönheit Taschenb. d. Flora v. Thüringen. — Ann. d. sc. natur. XI. — **Samml.:** Rabenhorst Herb. viv. mycol. Cent. XIV. — **Gel. Ges.:** Naturforsch. Freunde z. Berlin. — **K. Not.:** *Lichen esculentus.*

Ueber die Oberfläche der Gewächse.

Von
Dr. *Albert Wigand.*

(*Fortsetzung.*)

6. In sehr vielen Fällen zeigt sich die Oberfläche der Epidermis auf eine andere Weise uneben, nämlich durch einen blossen *Mangel an scharfer Begrenzung* nach Aussen, welche auf dem Querschnitt wahrgenommen wird. Diess beobachtete ich bei *Arbutus Unedo* (besonders auf dem Blattstiel und Mittelnerv), *Viscum album* (besonders am Stengel), *Helleborus lividus*, *Cereus alatus*, *Piper magnoliaefolium*, *Anagallis Monelli* (Stengel), *Ruscus aculeatus*, *Tulipa Gesneriana*, *Hyacinthus orient.*, *Melianthus major*, *Cineraria maritima*. — Als *Erklärung* dient hier wohl der Einfluss der Atmosphäre, wodurch die Oberfläche gleichsam verwittert, sei es nun, weil die verholzte, dem Einflusse des Zellenlebens entzogene Cuticula den zerstörenden äusseren Agentien keinen Widerstand entgegensetzt, oder (falls dieselbe gerade vermöge ihrer physikalischen Beschaffenheit dauerhaft genug sein sollte) weil die Incrustirung nicht gleichmässig stattgefunden hat, die ungeändert gebliebenen Zellstoffpartikelchen also den zerstörenden Einflüssen unterliegen.

7. Endlich wird die Oberfläche der Gewächse häufig uneben durch Auflagerung einer fremden körnigen, weisslichen Substanz, welche sich abwischen lässt und den Namen „*Reif*" führt, z. B. auf den grünen Theilen von *Nicotiana glauca*, *Phormium tenax*, *Echeveria*, *Dianthus plumarius*, *Melianthus major*, *Maranta zebrina*, sowie auf vielen Früchten. Man hält diese Substanz für Wachs, weil sie sich in Aether auflöst, obgleich mir diess nicht immer, z. B. bei *Nicotiana glauca*, gelungen ist.

8. Hieran will ich einige Bemerkungen über die Existenz einer anderen, der Epidermis aufgelagerten Substanz, und über eine mit derselben in Verbindung gebrachte Eigenschaft der Oberfläche knüpfen. Schleiden nämlich stellt die Behauptung auf*), dass ausser dem oben genannten „Reif" bei allen Pflanzen eine wachsartige Substanz als glatter dünner Ueberzug über der Cuticula vorkomme, von welcher derselbe sogar ganz bestimmt die Zeit der Entstehung, nämlich als dem Auftreten der Cuticula vorangehend, angiebt.

Die Gründe, worauf Schleiden diese Ansicht stützt, sind folgende:

a) Die directe Wahrnehmung jener wachsartigen Schicht auf dem Querschnitt wird nur von zwei Pflanzen ausdrücklich angegeben, bei den meisten Pflanzen lasse sie sich wegen ihrer geringen Dicke auf dem Querschnitt nicht darstellen.

b) Dass sie aber dennoch *allgemein* verbreitet sei, wird aus der Beobachtung geschlossen: dass alle Pflanzen, welche durch jene Schicht gegen Wasser unnetzbar sind, die Netzbarkeit wieder erlangen, sobald sie mit Aether behandelt werden, d. h. sobald jene Schicht entfernt wird.

Hierbei liegen zwei *Annahmen* zu Grunde: a) dass die genannte Schicht *Wachs* oder *Harz* sei, und b) dass die Unnetzbarkeit der Oberfläche gerade durch diese Schicht bedingt werde. Hiergegen habe ich aber Folgendes einzuwenden.

Was meine eigenen Beobachtungen betrifft, so fand ich bei mehreren Pflanzen mit derber glänzender Oberfläche, namentlich bei *Cycas revoluta*, *Ilex Aquifolium*, *Citrus Aurantium dulce*, *Magnolia grandiflora*, *Aloë pulchra* auf der Cuticula eine fremdartige Substanz aufgelagert, welche ich mit der von Schleiden bei anderen Pflanzen ange-

*) Bot. Ed. II. B. 1. p. 323. Ed. III. p. 340.

führten für identisch zu halten geneigt war. Es erscheint diese Substanz auf dem Querschnitt als eine der Cuticula fest anhängende braune (bei *Cycas* zuweilen grünliche) körnig undurchsichtige Schicht von sehr unregelmässiger Begrenzung und ungleicher Dicke, so dass sie abwechselnd Berg und Thal bildet, an manchen Stellen ganz verschwindet, wie sie denn auch von Oben gesehen, z. B. bei *Cycas* als einzelne unregelmässige Flecke auf der ausgebreiteten Epidermis erscheint, und woher vielleicht das Ansehen eines groben Anstriches auf der oberen Blattfläche bei *Cycas* herrührt. Häufig fand ich sogar auf anderen Blättern einer und derselben Pflanze keine Spur davon, und regelmässig scheint sie auf der unteren Blattfläche zu fehlen, bei *Citrus Aur.* begegnet sie nur auf dem Stengel hier und da, am Blatt gar nicht. Ebenso fehlt sie bei anderen speciell darauf untersuchten Pflanzen, z. B. *Coffea arabica*, *Hoya carnosa*, *Phalaris canariensis* (Spelzen), *Adiantum Capillus Veneris* (Blattstiel), *Bambusa arundinacea* (Stamm), *Encephalartos* etc.

Mit jenem „Reif" ist dieser Ueberzug durchaus nicht zu verwechseln, er unterscheidet sich davon durch sein festes Anliegen auf der Epidermis, durch seine braune Farbe und seine compacte Masse, und zeigt zu demselben keinerlei Uebergang. Noch weniger hat sie mit der Cuticula, welcher sie aufgelagert und von welcher sie durch die deutliche Grenze der letzteren getrennt ist, irgend etwas gemein, so dass zu der etwaigen Annahme, dieselbe sei durch Umwandlung, Verwitterung der Cuticula entstanden, durchaus keine Veranlassung ist.

Um über die chemische Natur dieser Substanz ins Reine zu kommen, insbesondere ob dieselbe, wie Schleiden für die seinige angiebt, aus Wachs oder Harz bestehe, rieb ich die betreffenden Blätter anhaltend mit Aether, worauf ich allerdings jenen Ueberzug an den geriebenen Stellen bei der mikroskopischen Betrachtung nicht mehr fand, was übrigens noch nicht für die Wachsnatur entscheidet, da ja auch an andern, nicht geriebenen Stellen der Ueberzug fehlt, und da derselbe an jenen Stellen vielleicht nicht sowohl durch die auflösende Wirkung des Aethers, als durch die mechanische Wirkung des Reibens entfernt worden war, obgleich das Erstere den Umstand für sich hat, dass bei *Magnolia grandifl.* die Schicht nach dem Reiben mit Wasser noch vorhanden war, während sie durch Aether verschwand. — Nachdem das Blatt von *Cycas* ca. 10 Minuten lang in kochendem Alkohol gelegen hatte, zeigte die mikroskopische Untersuchung jenen Ueberzug auf der oberen Fläche nach wie vor, — zugleich aber setzte sich aus dem

erkaltenden Alkohol ein weisslicher wolkiger Niederschlag ab, welcher nach dem Abfiltriren der Flüssigkeit eine schmutzige krümelige Masse darstellte, und zwischen feinem Druckpapier erwärmt einen durchscheinenden Fleck in demselben bildete. Nach abermaligem $^1/_4$ stündigen Kochen desselben Blattes mit Alkohol verschwand jener Ueberzug ebensowenig, im Alkohol schlug sich aber nichts mehr nieder. Ich muss hieraus schliessen, dass jenes ausgezogene Wachs oder Harz von dem genannten Ueberzug unabhängig ist, dass dasselbe vielmehr in der Blattsubstanz, wahrscheinlich in der Cuticula eingelagert war, so dass also die Cuticularmetamorphose zum Theil in einer Verwandlung des Zellstoffs in Wachs oder Harz bestände, — und diese Ansicht gewinnt an Wahrscheinlichkeit durch die von Karsten*) mitgetheilte Beobachtung an *Klopstockia*, wo der *ganze* Zellstoff der Epidermiszellen allmählich vollkommen in eine in kochendem Alkohol lösliche, aus Wachs und Harz bestehende Substanz umgewandelt war.

Da nun bei jener Operation mit kochendem Alkohol bei *Cycas* die ausserhalb der Epidermis aufgelagerte braune Masse nicht aufgelöst wurde, so ist dieselbe wohl nicht für Wachs zu halten, und es folgt daraus weiter, dass dieselbe mit der von Schleiden angeführten Schicht entweder nicht gleichbedeutend ist, oder dass auch die letztere nicht, wie Schl. annimmt, aus Wachs besteht.

Was aber nun, hiervon abgesehen, Schleidens Annahme betrifft, dass die von ihm für *Strelitzia farinosa* und *Elymus arenarius* als direct beobachtbar angegebene Schicht eine *bei allen Pflanzen verbreitete Erscheinung* sei, so muss ich zwar zunächst bemerken, dass ich eine solche Schicht weder bei *Elymus aren.* noch (ausser der beschriebenen Auflagerung bei den oben genannten Pflanzen) bei irgend einer der zahlreichen in dieser Beziehung untersuchten Pflanzen wahrgenommen habe, — und obgleich Schleiden wegen ihrer geringen Dicke diese negative Beobachtung nicht als einen Beweis ihrer Abwesenheit gelten lassen will, so glaube ich doch bei der Sicherheit, mit welcher wir mit unsern optischen Mitteln die dünnsten Schichten wahrzunehmen im Stande sind, diese Anforderung an eine solche Absonderungsschicht, deren Existenz behauptet wird, stellen zu dürfen. — Schleiden stützt nun seine Behauptung der allgemeinen Verbreitung jener Wachsschicht auf die *Hypothese*: dass dieselbe der Grund für die Aufhebung der Netzbarkeit der Oberfläche sei, und

*) Die Vegetationsorgane der Palmen. Abh. der Berl. Akad. 1847. p. 111.

schliesst in dieser Voraussetzung aus der Beobachtung, wonach die Netzbarkeit durch Aether allgemein wieder hergestellt werde, dass auch jene Wachsschicht allgemein vorhanden sei. Diese Beobachtung kann ich aber nicht bestätigen, indem im Gegentheil die allen Pflanzen, wenn auch in ungleichem Grade, zukommende Abneigung der Oberfläche gegen Wasser durch Reiben mit Aether oder Kochen mit Alkohol, wodurch eine Wachsschicht aufgelöst werden würde, keineswegs verschwindet*), z. B. *Billbergia zebrina*, *Bambusa arundinacea* (Stamm), *Chamaerops humilis*, *Encephalartos* etc. Es ist demnach die Voraussetzung, dass jene Eigenschaft der Oberfläche gerade von der genannten Wachsschicht abhängig sei, unbegründet, und also auch von *dieser* Seite das allgemeine Vorkommen jener Schicht nicht erwiesen.

Die Eigenthümlichkeit der Oberfläche der Gewächse, von Wasser nicht genetzt zu werden, welche physiologisch so wichtig ist, weil die Ausdünstung und Einathmung der Pflanze vermittelst der ganzen Oberfläche dadurch verhindert, und auf die Spaltöffnungen beschränkt und insofern regulirt wird, muss vielmehr in der chemischen Metamorphose der Cellulose, wie sie in der Cuticula erscheint, vielleicht gerade in der oben wahrscheinlich gemachten Einmengung wachsartiger und harziger Theilchen in die Zellenwand begründet sein; jedenfalls gestattet die geringe Kenntniss dieser chemischen Natur für die Erklärung jener Erscheinung noch hinreichenden Spielraum, ohne dass wir genöthigt wären, die Annahme einer nicht direct zu beobachtenden eigenen Schicht ausser der Cuticula zu Hülfe zu nehmen.

Dass übrigens der körnige Wachsüberzug, der sogenannte Reif, die Unnetzbarkeit befördert, sieht man daraus, dass nach Abwischen desselben das Blatt leichter (wenn auch nicht vollständig) genetzt wird, als vorher. Umgekehrt tragen die Unebenheiten, besonders die Spaltöffnungen und die Convexität der Epidermiszellen dazu bei, jene Eigenschaft zu *vermindern*, indem dadurch das Wasser mechanisch festgehalten wird. Deshalb nimmt z. B. die untere Blattfläche von *Phormium tenax* mit ihren convexen Epidermiszellen das Wasser leichter an, als die obere ganz ebene Fläche.

II.

Die Frage, worin der *Glanz* auf der Oberfläche der Gewächse, welcher in so grosser Mannigfaltigkeit und oft in so ausgezeichnetem Grade erscheint, eigentlich seinen Grund habe, ist meines

*) Doch fühlt sich die mit Aether geriebene Oberfläche mit nassem Finger weniger glatt an, als vorher.

Wissens noch kein Mal aufgeworfen worden. Die einzige Andeutung darüber giebt Schleiden (a. a. O.), indem er diese Erscheinung ebenfalls dem von ihm allgemein angenommenen Wachsüberzuge zuschreibt. Ich muss dagegen in ähnlicher Weise, wie bei der Erklärung der Unnetzbarkeit, den Mangel an der directen Nachweisung dieser Ursache einwenden. Hierzu kommt, dass ich zwar allerdings bei *Ilex Aquif.* und *Magnolia grandifl.* die Oberfläche in Folge des Reibens mit Aether etwas matt werden sah, während sie durch Reiben mit Wasser ihren Glanz behielt, dass dagegen durch jene Operation bei anderen Pflanzen mit lebhaftem Glanz (z. B. *Cycas revol.*) sich keine solche Veränderung hervorbringen liess, und dass andere ebenfalls die Entfernung der hypothetischen Wachsschicht bezweckende Operationen, wie das Reiben des über der Flamme erwärmten Blattes, das Kochen mit Alkohol, den Glanz vollkommen unverändert liessen. — Dass etwa die von mir beschriebene braune Absonderungsschicht, welche ich allerdings gerade an Pflanzentheilen von starkem Glanz wahrnahm, die Ursache des letzteren sei, scheint mir theils wegen der ungleichmässigen Vertheilung auf der Oberfläche in vereinzelten Partieen, theils wegen des gänzlichen Fehlens auf anderen glänzenden Pflanzen nicht wohl anzunehmen. —

Fragen wir nun die Physik über die allgemeinen Gründe für die Erscheinung des Glänzens der Körper, so erhalten wir folgende Regeln als Wegweiser.

Bei *undurchsichtigen* Körpern wird ein Theil der auffallenden Lichtstrahlen von der Oberfläche *reflectirt*, und zwar steht diese Menge im Verhältniss zu der *Glätte* der Oberfläche, indem ein anderer Theil der Strahlen wegen der unvollkommenen Glätte nach allen Seiten zerstreut wird und dadurch den *Glanz schwächt*, dagegen die *Sichtbarkeit* der Oberfläche bedingt. — Ein dritter Theil der Lichtstrahlen dringt in den Körper ein, erleidet eine Zerlegung, indem die eine Art Licht resorbirt, die andere reflectirt wird und dadurch die *Farbe* des Körpers bedingt. Endlich wird ein Theil der eingedrungenen Strahlen *unzerlegt* verschluckt.

Bei (nicht krystallisirten) *durchsichtigen* Körpern wird ein Theil der auffallenden Lichtstrahlen *durchgelassen*; das weitere Verhalten derselben, in welchem Grade nämlich und in welcher Weise modificirt, sie von dem Hintergrunde des durchsichtigen Mediums reflectirt, ebenfalls in unser Auge gelangen, hängt von der Beschaffenheit dieses Hintergrundes sowie von der Dicke der durchsichtigen Schicht ab. Ein 2ter Theil der einfallenden Strahlen wird von der *Oberfläche* selbst *reflectirt*, und

hier hängt der Glanz ebenfalls von der *Glätte* der Fläche ab. Ein 3ter Theil wird durch die Beschaffenheit des *Mediums* modificirt, indem nur gewisse Arten Lichtstrahlen resorbirt werden: daher die *Farbe.* Endlich wird auch hier eine gewisse Quantität *weisser* Strahlen verschluckt.

Wenn wir diese Gesetze der Physik auf die Oberfläche der Gewächse anwenden, so erhalten wir für den Glanz folgende Factoren.

1. Der wichtigste ist unstreitig die *Glätte* der Epidermis, der Mangel an Unebenheiten.

Man würde indess sehr irren, wenn man hiervon allein den Grad des Glanzes abhängig machen wollte, vielmehr ist bei vollkommener Uebereinstimmung in diesem Punkte noch eine Menge von Modificationen des Glanzes möglich, welche abhängig sind von der Menge des durchgehenden und von der Veränderung, die das durchgehende und das zurückgeworfene Licht gemäss der inneren Eigenthümlichkeit des Mediums erleidet.

2. Da nämlich die Menge des *reflectirten* Lichtes (d. h. der Glanz) in umgekehrtem Verhältniss mit der Menge des *durchgehenden* steht, so ist zunächst von grosser Bedeutung die grosse Mannigfaltigkeit in der Beschaffenheit der Aussenwand der Epidermis, nämlich der Cuticula, insofern dieselbe dem Eindringen der Lichtstrahlen mehr oder weniger günstig ist. Es kommt also sowohl der Grad, in welchem der Zellstoff der Epidermiszellen eine *chemische* Metamorphose erlitten hat, besonders wenn sie eine sehr intensive Färbung veranlasst, wie bei dem höchst glänzenden Blattstiele vieler Farrn, z. B. *Adiantum Capillus Veneris*, als auch die Dicke dieser cuticularisirten Schicht in Anschlag. Denn wirklich fällt unter den zahlreichen von mir beobachteten Pflanzen fast durchgängig mit einer verhältnissmässig dicken Cuticula auch ein bedeutender Glanz zusammen. Dass der Glanz zum Theil in der chemischen Beschaffenheit der Cuticula beruht, sieht man daraus, dass z. B. bei *Cycas revoluta* durch Behandlung der oberen Blattfläche mit concentrirter Schwefelsäure sich alsbald der Glanz verliert, wobei die Cuticula keine andere Veränderung erleidet, als dass sie ihre eigenthümliche grüne Farbe (mithin ihre Undurchsichtigkeit) verliert. — Ferner hängt die Durchsichtigkeit der Cuticula von ihrer *Dichtigkeit*, endlich von ihrer *Homogenität* ab. Diese letztere wird nämlich zunächst beschränkt durch die Cuticularmetamorphose, insofern dieselbe als eine Incrustirung der Zellenwand mit fremdartigen Molecülen aufzufassen ist. In manchen Fällen ist ohnediess die Cuticula von einem ganz unhomogenen, körnigen Gefüge, und dadurch undurchsichtig, z. B. *Cineraria maritima*, *Aloë maculata*, *Tulipa Gesner.*, *Hyacinthus orient.* Oder die Durchsichtigkeit wird durch ein mehr oder weniger deutliches *Schichtengefüge* der Cuticula beeinträchtigt, z. B. am Stamm von *Chamaedorea Schiedeana*, bei den Stacheln am Blatte von *Dipsacus fullonum*, auf der oberen Blattfläche von *Arbutus Unedo*, *Hoya carnosa*, an den Spelzen von *Phalaris canar.*, bei welchen Pflanzen mit dieser Structur fast durchgängig ein ziemlich hoher Glanz verbunden ist. Denn je undurchsichtiger die Cuticula, desto stärker ist ceteris paribus der Glanz.

Die Undurchsichtigkeit, mithin die Quantität des reflectirten Lichtes kann in gewissen Fällen auch durch eine aufgelagerte fremdartige Substanz erhöht werden, zumal wenn etwa dadurch zugleich manche Unebenheiten der Oberfläche ausgeglichen würden, und es ist möglich, dass in dieser Beziehung die oben erwähnte braune Schicht auf einigen glänzenden Pflanzen in Betracht kommt.

Auch kann unter Umständen die *Unebenheit* der Oberfläche im entgegengesetzten Sinne wirken, wenn sie von der Art ist, dass dadurch nicht sowohl die Reflexion, als das Eindringen des Lichtes vermindert wird, oder die letztere Wirkung wenigstens über die erstere überwiegt, wodurch also der Glanz *erhöht* würde, wie diess z. B. auf der nicht scharf begrenzten, aber dabei sehr glänzenden Oberfläche von *Cineraria marit.*, den porzellanartigen Warzen des Blattes von *Aloë verrucosa* der Fall sein mag.

3. Die *Dicke der äusseren Wand* der Epidermis und die *Tiefe*, bis zu welcher sich in derselben die Cuticularmetamorphose erstreckt, übt ausser dem oben erwähnten, wie es scheint, insbesondere insofern einen grossen Einfluss auf den Glanz, indem dadurch die Epidermis steif wird, also leichter ihre Glätte behauptet, während die krautartigen Pflanzentheile mit dünner Cuticula, wenn sie eine glatte Oberfläche haben, zwar Anfangs glänzen, später aber durch Eintrocknen etc. leicht runzelig und dadurch matt werden.

4. Was die oben erwähnte Beschaffenheit des Hintergrundes hinter der Cuticula betrifft, welche für die Erklärung des Glänzens deshalb in Rechnung kommen muss, weil davon die Menge der durch eine *zweite* Reflexion dem Auge zurückgeworfenen Strahlen abhängt, so beruht dieselbe sowohl auf dem Inhalte der Epidermiszellen und des dahinter liegenden Gewebes (je nachdem derselbe aus Luft, homogener Flüssgkeit oder Chlorophyll besteht), als auf die Art, wie die inneren Zellen mit der inneren Wand der Epidermiszellen verbunden sind. —

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Flora hanoverana excursoria etc. Von Dr. G. F. W. Meyer etc. etc.

(*Beschluss.*)

Bei einigen Pflanzen finden wir die Angabe, dass sie nur hospitirend oder eingebürgert vorkämen, nicht gerechtfertigt. Wenn *Bupleurum rotundifolium* als eingebürgerte Pflanze angesehen werden kann (S. 233.), so ist dies gewiss mit demselben Rechte von vielen anderen zu sagen, z. B. von *Scandix Pecten-Veneris*, bei der diese Angabe fehlt. Dass *Artemisia pontica* nur verwildert und *Nissolia uniflora* nur hospitirend auftreten soll, müssen wir nach den uns bekannten Standorten in Zweifel ziehen, und die sich bei *Ligustrum vulgare* findende Bemerkung: „sehr wahrscheinlich nur verwildert", und bei *Lithospermum off.*: „vielleicht nur eingebürgert" ist ganz bestimmt unrichtig.

Ohne der jetzt so beliebten Erklärung vieler Formen durch Bastardbildung zu entsagen, ist der Verf. derselben doch abhold, und bei *Hieracium* spricht er sich zu unserer Freude dahin aus, dass es hierüber noch durchaus an sicheren Beobachtungen fehle. Dagegen wird diese Erklärungsweise bei der in 6 Arten auftretenden Gattung *Rubus* einige Male angewandt, und bei *Cirsium* sind die Bastardformen nur dem Namen nach aufgeführt, ohne diagnosirt zu werden.

Drei Pflanzen sind ganz unerwähnt geblieben, nämlich *Prunus Chamaecerasus* Jacq., *Inula media* M. B. und *Alchemilla alpina* L., was um so auffallender ist, da die beiden ersten schon in Koch's Synopsis sich finden, die letzte aber von Echterling Verzeichniss etc. S. 12. angegeben wird.

Jetzt kommen wir an eine Seite der Flora, welche wir, wäre es uns nicht um die Wahrheit zu thun, lieber unberührt gelassen hätten, wir meinen die Ungenauigkeit und Unrichtigkeit der Fundorte in der ersten Hälfte des Buches. Der sonst so gründliche Verf. hat es sich in dieser Hinsicht leicht gemacht und bis zum 21. Bogen die Flora saxonica von Rchb. zu Grunde gelegt, wobei er oft die sehr entstellten Ortsnamen unverändert wiedergegeben hat. So wird sogar nach Rchb. flor. sax. p. 164. als Fundort für *Scorzonera purpurea* (S. 317.) der *heitere Berg* angegeben, welches die Uebersetzung des mons serenus, womit bekanntlich der Petersberg bei Halle bezeichnet wird, aus Sprengel's flor. hal. sein soll. Auch wird das schon seit 16 Jahren nicht mehr existirende Rockenholz als Fundort noch erwähnt, und in dieser Hinsicht könnten wir, wenn es der Raum gestattete, eine Menge Beispiele anführen. Mit dem 21. Bogen hat der Verf. an die Stelle der genannten Quelle des Referenten Flora von Halle treten lassen, und von hier ab finden wir nur hin und wieder eine kleine Ungenauigkeit. So ist z. B. bei *Scirpus parvulus* durch Versetzung der Worte aus der Hallischen Flora ein unrichtiger Standort herausgekommen. Auf gleiche Weise werden bei *Gladiolus palustris* die Standorte „Kl. Dölzig und zwischen Göhren und Rodden" als zu Anhalt gehörig angegeben, während der erste Ort sächsisch, der andere preussisch ist und in der Nähe von Merseburg an der Chaussee nach Leipzig liegt, also von Halle weniger entfernt ist, als die vom Verf. bei Halle angegebene Brandorfer Mühle. Ueberhaupt wäre die Reihenfolge der Standorte zur bequemeren Uebersicht öfter anders zu wünschen gewesen, so namentlich bei *Scabiosa suaveolens*, *Carlina acaulis* u. a. Bei *Scirpus cespitosus* hätten die Standorte bei Lieskau, Liederstädt und Crumpa aus Sprengel's flor. hal. ed. 1. entnommen, nicht wieder aufgeführt zu werden brauchen, da diese Pflanze von Sprengel selbst in der 2. Auflage der Flora ganz mit Stillschweigen übergangen und an den genannten Standorten gewiss nie gefunden ist. Die späte Benutzung neuerer Quellen ist daraus zu erklären, dass der Druck dieser Flora excursoria schon im Monat Juni 1847. begonnen hat.

Auf die Angabe der Verbreitung ist, wie schon oben bemerkt, grosse Sorgfalt verwendet, und wir haben nur bei einigen Pflanzen nicht ganz richtige Grenzen angetroffen. So soll *Myrica Gale* in Hannover bei Celle und Gifhorn die Südgrenze der Gesammtverbreitung erreichen, während dieser Strauch doch selbst in dem vom Verf. berücksichtigten Gebiete südlicher vorkommt, nämlich bei Paderborn, wie sich in Jüngst Flora von Bielefeld p. 325. auch ganz richtig angegeben findet, und noch etwas südlicher liegen die von Rabenhorst flor. lusat. p. 283. für die Niederlausitz namhaft gemachten Standorte. Bei *Isnardia palustris* L. haben wir zu bemerken, dass diese Pflanze an der äussersten Ostgrenze des Gebietes (oder wohl schon ausserhalb desselben) bei Annaburg unweit Wittenberg auftritt, wie wir in unserer nord- und mitteldeutschen Flora wohl zuerst angegeben haben.

Einige Unrichtigkeiten in Angabe der Dauer der Pflanzen hätten wir gern vermieden gesehen. So werden z. B. *Sagina procumbens*, *Gentiana ciliata*, *Verbena officinalis* als einjährig angegeben, die sämmtlich perennirend sind.

Wünschenswerth wäre ein ausführliches, die Arten und Synonyme berücksichtigendes Register gewesen, welches zugleich die deutschen Namen hätte umfassen sollen, ohne hieraus ein zweites zu bilden.

Bevor wir von dieser auch im Aeussern gut ausgestatteten Flora Abschied nehmen, sehen wir uns zu der wiederholten Bemerkung veranlasst, dass sich dieselbe den besten Lokalfloren rühmlich an die Seite stellt, indem sie einen reichen Schatz trefflicher Beobachtungen und Untersuchungen enthält und sich dadurch jedem aufrichtigen Forscher der Natur unentbehrlich macht. *A. G.*

Taschenbuch der Flora von Thüringen, zum Gebrauche bei Excursionen, die phanerogamischen Gefässpflanzen, nach Koch's Synopsis geordnet, enthaltend, im Auftrage und unter Mitwirkung der botanischen Section des naturwissenschaftlichen Vereines für Thüringen bearbeitet von J. C. H. Schönheit, Pfarrer in Singen etc.

Mit Freuden muss jeder Freund der Botanik und insbesondere jeder, der Thüringens reichhaltige und schöne Flora zu würdigen weiss, dieses sehr willkommene Werk begrüssen; um so mehr, als dasselbe auf die möglichste Vollständigkeit, bei Berücksichtigung des *ganzen* Gebietes, den meisten Anspruch machen kann. Es zeichnet sich aber ganz besonders dadurch aus, dass es einen grossen Reichthum an Nachweisungen von weniger bekannten Standorten seltener Pflanzen — darunter mancher verborgene Schatz! — enthält; und dass der geehrte Verf. Zusätze und Erläuterungen zu den Diagnosen giebt, die so trefflich sind, wie sie von einem so gründlichen Forscher und sorgfältigen Beobachter nicht anders zu erwarten sind. Sehr anerkennenswerth ist es auch, dass in den Diagnosen selbst die *characteristischen* Merkmale durch gesperrte Schrift hervorgehoben sind, und dass man auch hierin dem Vorgange Koch's gefolgt. Es ist zu bedauern, dass dies nicht in allen neueren botanischen Schriften geschieht! —

Das bearbeitete Florengebiet wird durch folgende Grenzen; die inclusive zu verstehen sind, bezeichnet: Nordhausen; goldne Aue; das Mansfeldische; Halle (mit Ausschluss der allzu weit nördlich und östlich von da vorkommenden Gewächse); Merseburg; Weissenfels; Naumburg; Gera; Weida; Schleitz; Lobenstein; südliche und westliche Abdachung des Thüringer Waldes; bis Neustadt a. d. Heide; Coburg; Römhild; Meiningen; Werrathal bis Vacha, Berka, Kreuzburg; von da durchs Eichsfeld bis Nordhausen.

Bei solchem Umfange möchten sich freilich noch mancherlei Standorte von selteneren Gewächsen hinzufügen lassen, was bei einer 2. Auflage, die wir dem Buche recht sehr wünschen, um so eher geschehen wird, als dasselbe zu genauerem Durchforschen der einzelnen Gebietstheile mehr und mehr Anregung geben wird.

Es umfasst gegen 600 Seiten, hat eine der Flora sax. ähnliche Form und Einrichtung, d. h. die Gattungsnummern, so wie die Speciesnummern bilden für sich fortlaufende Zahlenreihen. Der Druck ist, obgleich höchst compendiös, doch sehr deutlich auf gutem Papier.

Eine tiefer eingehende Recension überlässt Ref. einer würdigeren, gewandteren Hand; ihm genügt es, beim Erwachen der Flora auf das Erscheinen dieses Buches aufmerksam zu machen. Schliesslich theilt derselbe, und mit ihm gewiss Viele, den vom geehrten Verf. in der Vorrede ausgesprochenen Wunsch von ganzem Herzen: dass sich nun auch ein würdiger Bearbeiter der kryptogamischen Gewächse Thüringens finden möge. Auf diesem Felde, welches an Reichhaltigkeit dem phanerogamischen Theile nicht zurücksteht, das aber bis jetzt im Allgemeinen noch viel weniger durchforscht und bekannt ist, möchte noch viel Interessantes an das verdiente Tageslicht zu fördern sein.

S—l den 4. Mai 1850. *R.*

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome XI. 1849.

1. *Ueber die Antheridien der Farrnkräuter.* Von G. Thuret; p. 1—12. Verf. hält die Antheridien der Farrn für gleichbedeutend mit denen von *Chara*, den *Moosen* und *Lebermoosen**). Auch auf dem Vorkeime der Schachtelhalme habe er dieselben Gebilde wieder wahrgenommen. Das Uebrige, was er giebt, steht dem weit nach, was in der Linnaea 1849. von Herrn *Schacht* über denselben Gegenstand beigebracht ist, und auf welches wir hier verweisen.

2. *Schlüsse und Uebersicht einer Abhandlung über die Vegetation der Faröer-Inseln, verglichen mit der der Shetlands-Inseln und Süd-Island.* Von Ch. Martins; p. 12—24.

---

*) *Anmerk. des Ref.* Wenn Ref. sich nicht gänzlich irrt, so hat auch Hr. Dr. Gottsche auf dem blattartigen Protothallus der *Hepaticae frondosae* Antheridien abgebildet, welche denen der Farrn auffallend gleichen. Vgl. Nov. Act. Acad. Caes. Leop. Tom. XX. I. in der Arbeit über *Haplomitrium Hookeri.* Wie nun, wenn sich neben diesen sogenannten Antheridien auf dem Vorkeime noch Antheridien im Sinne der Laubmoose neben den Früchten finden? *K. M.*

Die Pflanzenarten, welche die genannten Inseln bewohnen, können füglich in 4 gut unterschiedene Typen getheilt werden.

1. *Der germanische oder britannische Typus.* Unter diesem Namen begreift Verf. alle diejenigen Pflanzen mit H. Watson und Ed. Forbes, welche sich in ganz Mittel-Europa finden und gleichsam das Fundament der Floren von Deutschland, England, Süd-Skandinavien und Nord-Frankreich bilden. Zu diesem Typus gehören die meisten Pflanzen von England bis nach Island.

2. *Der maritime und littorale Typus.* Diese Gewächse kehren gleichsam wieder zu der ersten Abtheilung durch ihre grosse Ausdehnung in den 2 Continenten zurück. Sie unterscheiden sich jedoch von den vorigen durch ihre constanten und scharf bezeichneten Wohnörter. Man findet sie niemals in grosser Entfernung vom Meere, und sind daher ganz anderen Bedingungen unterworfen, als die binnenländischen Arten. Dergleichen sind: *Cakile maritima*, *Cochlearia officinalis*, *Arenaria peploides*, *Lithospermum maritimum*, *Plantago maritima*, *Eryngium maritimum*, *Pyrethrum maritimum* u. a.

3. *Der nordisch-alpine Typus.* Hierher bringt Verf. alle die Pflanzen, welche zusammt in der Meeresebene der Polarländer auftreten, wie in Grönland, auf Spitzbergen, im Norden von Skandinavien, am 68. Breitengrade und auf den Hochalpen der Schweiz und Frankreichs. Hierher: *Arabis petraea*, *Draba incana*, *Silene acaulis*, *Rubus saxatilis* *), *Dryas octopetala* *, *Sibbaldia procumbens*, *Alchemilla alpina* *, *Saxifraga oppositifolia*, *Polygonum viviparum*, *Oxyria reniformis*, *Chamaeledon procumbens*, *Juncus triglumis*, *Luzula pilosa* *, *Poa alpina* * u. a.

4. *Der arktische Typus* begreift alle die Arten in sich, welche sich bisher in der Polarzone nicht fanden, und auch den Bergen von Mittel-Europa abgehen. Nach dem Verf. sind sie characteristisch für die arktische Zone, obgleich sie im Allgemeinen die ganze Länge der skandinavischen Alpen bis zum Polarkreise durchwandern, obgleich eine grosse Zahl von ihnen in den Gebirgen von Schottland wieder vorkommt, z. B. *Ranunculus nivalis*, *Papaver nudicaule*, *Saxifraga nivalis*, *S. rivularis*, *S. tricuspidata*, *Cornus Suecica* *, *Koenigia Islandica* u. a.

(*Fortsetzung folgt.*)

*) Die mit einem * bezeichneten Pflanzen möchten wohl kaum als rein nordisch-alpine Arten zu bezeichnen sein, da gerade diese sich weit von den Alpen entfernt auch in dem übrigen Deutschland wieder finden. *K. M.*

Sammlungen.

Klotzschii Herbarium vivum Mycologicum sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectio perfecta Cent. XIV. cura Lud. Rabenhorst etc. Dresdae 1850. 4.

Der jetzige Herausgeber dieser immer reicher sich gestaltenden Sammlung, welche nun schon 1400 Arten und Varietäten von Pilzen umfasst, fährt mit lobenswerthem Eifer fort, diese Sammlung fortzusetzen, zu ergänzen und zu verbessern. Wir finden auch in dieser Centurie wieder Novitäten für die Flora von Deutschland, deren Zahl gewiss noch grösser werden würde, wenn überhaupt in unserem Vaterlande die Liebe zum Studium der Kryptogamen der zu den Phanerogamen gleich käme. Weite Bezirke sind noch gar nicht untersucht, umfangreiche nur mangelhaft, und der Gegenden, welche ziemlich genau bekannt wären, dürfte es nur wenige geben. Die Herren Auerswald, Fiedler, Lasch, Preuss, Sauter haben den Herausgeber mit Beiträgen unterstützt. Folgende Arten werden hier mitgetheilt: 1301. *Agaricus* (*Tricholoma*) *cerealis* Lasch (*A. gambosus* b. *aestivalis* Fr.). Ab *Ag. gamboso* praesertim differt pileo rugoso-squamuloso lamellis decurrentibus postice reticulatis. 2. *Ag.* (*Collybia*) *asemus* Fr., 3. *Ag.* (*Clitocybe*) *candicans* Pers., 4. *Ag.* (*Clitoc.*) *dealbatus* Sow., 5. *Ag.* (*Pleurotus*) *septicus* Fr., 6. *Ag.* (*Mycena*) *sanguinolentus* Alb. et Schw., 7. *Ag.* (*Mycenaria*) *polyadelphus* Lasch, 8. *Ag.* (*Pholiota*) *mycenoides* Fr., 9. *Ag.* (*Omphalia*) *umbelliferus* L., 10. *Ag. arenarius* Lasch (*Ag. striatulo* proxim.) incano-pallidus, pileo subsulcato leviter tomentoso, lamellis distantibus crassis latis, stipite nullo v. brevissimo albo-flocceso, sporis alutaceis. Ad terram arenosam pr. Driesen, Lasch. 11. *Hydnum serpens* Lasch, subiculo flocceso, fibris crassis albis repentibus, aculeis subfasciculatis teretibus elongatis obtusiusculis pallide fuscescentibus pendulis. In cort. *Ulmi*, Driesen, Lasch. 12. *Pistillaria quisquiliaris* Fr., 13. *Typhula incarnata* Lasch, 14. *Peziza nigrella* Pers., 15. *P. leucoloma* Rebent., 16. *P. Polytrichi* Schum., 17. *P. Absinthii* Lasch, ex flavido-fuscescens, sessilis, subrotunda, ruguloso-fibrillosa, margine inflexo albido-fimbriato, disco dilutiore flavido. In caulib. *Artemis. Absinth.*, Driesen, Lasch. 18. *Hydnangium carneum* Wallr., 19. *Sclerotium Vitis* Awld. Mss., 20. *Scl. perpusillum* Lasch, subrotundum v. inaequale lacunosum e subtomentoso-glabrescens extus intusque subfulvum. Inter quisquilias sylvestres, Driesen, Lasch. 21. *S. Tulipae* Libert, 22. *Perisporium gramineum* Fr., 23. *Sphaeria lanciformis* Fr., 24. *Sph. velata* Pers., 25. *S. ambiens* Pers., 26. *S.*

leiphaema Fr., 27. *S. ocellata* Fr., 28. *S. venulosa* Wallr., 29. *S. suffulta* Nees, 30. *S. Dothidea* Moug., 31. *S. Abietis* Fr., 32. *S. Licella* Moug., 33. *S. Viciae* Lasch mss., 34. *S. mamillana* Fr., 35. *S. epidermidis* Fr., 36. *S. Corticis* Fr., 37. *S. Nardi* Fr., 38. *S. Pisi* Sow., 39. *S. culmifraga* Lasch v. *foliicola*, 40. *S. Ammophilae* Lasch, ascis 8-sporis, sporis oblongis triseptatis, 41. *S. geographica* Wallr., 42. *Erysibe communis* Lk., Cruciferarum, 43. *E. comm.* Onagrariarum, 44. *Cribraria vulgaris* Schrad., 45. *Phacidium Plinthis* Fr., 46. *Ph. carbonaceum* Fr., 47. *Chaetomium epiphyllum* Kze., 48. *Trichia circumscissa* Wallr., 49. *Cionium farinaceum* Lk., 50. *C. xanthopus* Ditm., 51. *Cytispora fugax* Fr., 52. *C. leucomyxa* Rabenh., 53. *Ascochyta Sii* Lasch, cirrhis albis tenuissimis. In fol. *Sii latifolii* pr. Driesen, Lasch. 54. *A. Viburni* Lasch mss., 55. *A. Teucrii* Lasch, cirrhis albis, ascis elongatis; in fol. *Teucrii Scordii* Driesen, Lasch, 56. *Depazea Agrimoniae* Lasch mss., 57. *Cenangium Ericae* Fr., 58. *Antennaria Tela* Corda, 59. *Melanconium stromaticum* Corda, 60. *Coryneum Kunzei* Corda, 61. *Sporidesmium vulgare* Awd. (*Stegonosporium pyriforme* Corda), diff. ab *Sp. celluloso* sporis fuscis, obovato-pyriformibus quae in illo olivacea, oblongo-pyriformia. 62. *Sporidesmium vagum* Nees, 63. *Ascophora elegans* Corda, 64. *A. cinerea* Pr., 65. *Graphium stilboideum* Corda, 66. *Botryosporium pulchrum* Corda (*Stachylidium pulchrum* Rabenh.), 68. *Cladosporium graminum* Lk., 69. *Helminthosporium macrocarpum* Corda, wie der Herausgeber uns nachträglich mitgetheilt hat, nicht, wie auf dem Zettel steht, *H. appendiculatum* Corda, 70. *H. clavuligerum* Fr. (*Exosp. clav.* Lk.), 71. *H. septosporium* Pr. mss., 72. *Gongylocladium atrum* Wallr., 73. *Gonatobotrys simplex* Corda, 74. *Torula aurea* Corda, 75. *T. olivacea* Corda, 76. *T. alta* Pers., 77. *Coremium vulgare* Corda, 78. *Tricholeconium roseum* Corda, 79. *Coniothecium chomatosporum* Corda Var., 80. *Acrostalagmus cylindrosporus* Pr. mss., 81. *Rhizopus nigricans* Corda, 82. *Fusarium strobilinum* Corda, 83. *F. inaequale* Awd., sporis roseis hyalinis polymorphis (oblongis, fusiform. et linearibus), 1—5-septatis v. integris utrinque rotundatis. Long. sp. 0,0028—0,0067. 84. *F. flavovirens* Ditm., 85. *F. clandestinum* Corda, 86. *Prosthemium betulinum* Kze., 87. *Ditiola radiata* Fr. Dazu die Bemerkung, dass die unter No. 986. ausgegebene *Ditiola* die *D. paradoxa* sei. 88. *Cryptosporium Neesii* Cord., 89. *Stachylidium diffusum* Fr., 90. *Hymenula vulgaris* Fr. Auerswald hält diese für den Anfang der *Dacryomyces Urticae*. 91. *Phragmidium effusum* Awd., sporidiis 5—8-septatis, apice breviter conicis (non apiculatis nec papillatis, nec mucronatis) stipite ante basin ventricoso-inflato. 92. *Tubercularia granulata* Pers. c. Ulmi, d. Spartii, 93. *Ectostroma Plantaginis* Lasch, 94. *Labrella Ptarmicae* Desmaz., 95. *Puccinia sertata* Pr., 96. *P. Glycyrrhizae* Rabenh., diff. a *P. Leguminosarum* Lk. spor. major. verrucosis subumbonatis (aus Italien), 97. *P. Herniariae* Lasch, 98. *Uredo sitophila* Ditm., 99. *U. Secales* Rabenh., 1400. *Erineum purpurascens* Gaertn. Nachträglich werden noch mitgetheilt: 87. b. *Uredo violacea* Pers., 888. c. *Aecidium Convallariae* Schum., 1292. b. *Puccinia Veronicarum* DC. — Die Exemplare sind gut und vollständig.

S—l.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitz. d. Gesellsch. naturf. Fr. z. Berlin am 19. Febr. zeigte Hr. Link junge gekeimte Orchideen, articulis tuberosis, vor, die er durch den Universitäts-Gärtner Sauer erhalten. Sie bestanden aus einer wurzelnden Knolle, aus der ein knolliges Glied unmittelbar hervorgekommen war. Die untere Knolle, unmittelbar aus dem Saamen entsprungen, hat auch den Bau einer Knolle. Hierdurch bestätigt sich die von Hrn. Link schon früher gemachte Beobachtung, dass der Saamen eine Knolle war.

Kurze Notizen.

Ueber *Lichen esculentus* und verwandte Flechten befindet sich eine Zusammenstellung der darüber bekannten Nachrichten, nebst Holzschnitten von *Lichen esculentus* und *affinis* in No. 39. des Gard. Chron. Veranlassung gab dazu die sich wiederholende Sage über vom Himmel gefallene essbare Substanzen, die neuerdings auch von Erzerum gemeldet ward. Der Verf. macht dabei auch auf das so schnelle Auftreten von *Nostoc commune* aufmerksam. Die Structur jener beiden Flechten sei verschieden. *Lecanora esculenta* Eversm., welche die Pallas'sche Flechte sei, bestehe in ihrer Mitte aus losen Fäden, welche gegen den Umfang immer dichter würden. Bei *Lecan. affinis* Eversm., welches die zweite von Erzerum erhaltene Form ist, sei die ganze Masse dicht, mit wenigen freien Fäden.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 7. Juni 1850. 23. Stück.

Ueber die Oberfläche der Gewächse.

Von

Dr. *Albert Wigand.*

(*Beschluss.*)

Obgleich alle diese Verhältnisse einen entschiedenen Einfluss auf die Erscheinung des Glänzens ausüben, so ist doch nicht zu verkennen, dass unter allen Factoren der Grad der *Unebenheit der Oberfläche* selbst den ersten Platz einnimmt, und um sich eine Vorstellung von den zahlreichen Modificationen, welche allein durch dieses Verhältniss möglich sind, zu verschaffen, wird es angemessen sein, die bereits oben namhaft gemachten verschiedenen Formen der Unebenheiten gerade in dieser ihrer physiologischen Bedeutung zu überblicken.

Hierbei dürfen wir aber vor Allem nicht übersehen, dass die Unebenheiten, wenn sie gleich sich absolut bestimmen lassen, doch insofern von einer durchaus relativen Bedeutung werden, als der dadurch modificirte Glanz zugleich abhängig ist von dem Verhältniss der glänzenden Fläche zu der Entfernung des Betrachters. Es ist wohl kein Punkt auf der Oberfläche der Erde, welcher nicht unter dem richtigen Winkel und in einer gewissen Nähe und mit dem gehörigen Vergrösserungsmittel betrachtet glänzend erschiene (Schneekrystalle, Quarzkörner, Sonnenstäubchen), — während es für den gewöhnlichen Anblick des aufrecht stehenden Menschen verhältnissmässig nur wenige Punkte der festen Erdoberfläche giebt, welche nicht durchaus matt erschienen. Versetzen wir uns aber wiederum in eine Entfernung (z. B. des Mondes) von der Erde, so werden die den Glanz verhindernden Ungleichheiten in dem Grade verschwinden, dass uns die Erde ebenso als eine glänzende Fläche erscheint, wie die übrigen Planeten für die Bewohner der Erde.

So bietet auch ein Baum, dessen Blätter, in der Nähe betrachtet, lebhaft glänzen, in einer gewissen Entfernung nur eine matte Fläche dar, weil das Licht auf den verschiedenen Punkten ungleich reflectirt, d. h. zerstreut wird; ebenso entdeckt der mikroskopische Beobachter bei unendlicher Näherung auf jenen glänzenden Blättern mannigfache Unebenheiten, oder umgekehrt wird ein Pflanzentheil, welcher durch seine Unebenheiten dem Auge in der gewöhnlichen Entfernung rauh und matt erscheint, bei weiterer Annäherung, etwa bei Anwendung einer Lupe eine glänzende Oberfläche darbieten, weil jene Unebenheiten selbst eine grössere Menge von reflectirtem Licht dem Auge zusenden. Wir müssen demnach bei der Vergleichung des Einflusses, welchen die verschiedenen Unebenheiten auf das optische Verhalten der Oberfläche haben, einen und denselben Maassstab, d. h. eine gleiche Entfernung des Auges, und zwar die Weite des deutlichen Sehens zu Grunde legen.

a. Die grösste Mannigfaltigkeit in dem optischen Verhalten der Oberfläche der Gewächse beruht auf der verschiedenen Art der *Behaarung*; um die empirische Unterscheidung dieser Nüancen selbst hat sich die beschreibende Botanik verdient gemacht; die *anatomischen* Verhältnisse, worauf dieselben beruhen, sind die relative Anzahl der Haare, die Richtung derselben und ihre Lage gegen die Oberfläche, ihre Länge und ihr eigener Bau und Inhalt.

b. Diejenigen Unebenheiten, welche nicht sowohl in der Aussenwand der Epidermis, als in abwechselnden Erhöhungen und Vertiefungen des ganzen Körpers beruhen (cf. I. 1.), fallen sehr in die Augen und geben den Pflanzen ein rauhes Ansehen ohne Glanz, jedoch so, dass man nicht nur diese Unebenheiten mit blossem Auge meist deutlich unterscheiden, sondern bei genauer Betrachtung auch den Glanz, falls die Oberfläche an sich solchen

hat, auf diesen Unebenheiten wahrnehmen kann, z. B. am Stengel von *Rhipsalis funalis*. Ebenso lässt sich, wenn die Oberfläche durch ein erhabenes oder vertieftes Adernetz uneben und für die gewöhnliche Entfernung des Auges matt ist, der Glanz, welchen die Epidermis an sich besitzt, bei der Richtung des Auges auf einzelne Punkte erkennen, z. B. *Arbutus Unedo*.

Die grössere Mattigkeit der unteren Blattfläche gegen die obere beruht zum grossen Theil auf dem Hervortreten des Adernetzes, wie man es gerade auf der unteren Fläche gewöhnlich findet.

Die *Spaltöffnungen* beeinträchtigen den Glanz nicht nur durch Aufhebung der Glätte, sondern namentlich auch dadurch, dass sie durch die Luftpartieen, welche sich in denselben, zumal wenn überdiess die Spaltöffnungszellen selbst vertieft liegen, verbergen, die Epidermis zu einem unhomogenen Medium machen und die unregelmässige Reflexion des Lichtes noch vermehren. Beispiele, wo die Spaltöffnungen, sei es durch ihre Grösse und Tiefe, oder durch ihre genäherte Stellung recht auffallend zur Verminderung des Glanzes beitragen, bieten *Nicotiana glauca*, *Echeveria*, *Dianthus plumarius* (die grossen Spaltöffnungen nehmen fast $^1/_3$ der Epidermis ein), *Piper magnoliaefolium*, bei welchen *beide* Blattflächen, — *Billbergia zebrina* (Spaltöffnungen in Reihen gestellt), *Nerium Oleander*, *Coffea arabica*, *Ficus bengalensis* (grosse kreisförmige Poren in den engen Maschen der derben netzartig hervortretenden Adern vermehren die Unebenheit auf der unteren Fläche), *Arbutus Unedo*, bei welchen nur die untere Blattfläche mit Spaltöffnungen bedeckt ist, — *Pinus Strobus*, wo auf zwei Flächen der 3kantigen Nadeln je 2 parallele Reihen grosser Poren als zwei weissliche matte Linien erscheinen.

Da die Spaltöffnungen im Allgemeinen auf die untere Blattfläche beschränkt sind, so erklärt sich auch hieraus die grössere Mattheit dieser Fläche gegen die obere.

c. Die oben unter I. 3. beschriebenen Unebenheiten, welche auf der *Gestalt der einzelnen Epidermiszellen* beruhen, lassen sich mit blossem Auge nicht leicht unterscheiden, und die dadurch veranlasste Modification des Glanzes gilt deshalb auch für jede Entfernung vom unbewaffneten Auge. Für das Gefühl geben sie sich durch eine gewisse Rauhheit der Oberfläche zu erkennen.

Die unendlichen Nüancen in dem Glanz und der Mattheit der Pflanzentheile erklären sich theils durch die verschiedenen *Formen* dieser Unebenheiten, von denen wir die Hauptfälle bereits oben hervorgehoben haben, zwischen welchen aber noch unzählige andere möglich sind, — theils durch die Combination dieser Verhältnisse mit den übrigen Ungleichheiten der Oberfläche und mit den sonstigen Eigenschaften der Epidermis. Ferner ist die Grösse der convexen Epidermiszellen von Einfluss, indem die Epidermis, je kleinzelliger, um so matter erscheint. — Die eigenthümlichste auf diesem anatomischen Verhältniss beruhende Modification ist der sogenannte *Sammetglanz* auf den Blumenblättern und manchen grünen Pflanzentheilen, z. B. *Maranta zebrina*. Da bei dieser Pflanze zwischen der stark sammetglänzenden oberen und der wenig sammetglänzenden unteren Blattfläche kein anderer Unterschied wahrzunehmen ist, als die niedrigere Papillenform der Epidermiszellen der letzteren, so hat man wohl nicht nöthig, eine andere Ursache für jene optische Erscheinung anzunehmen, als eben diese Form der Epidermiszellen.

Recht einleuchtend wird die Bedeutung dieser Art von Unebenheiten als Ursache der matten Oberfläche, wenn man an gewissen Blättern, wo *glänzende* Partieen und *nicht glänzende* unmittelbar aneinandergrenzen, diese verschiedenen Partieen der Epidermis miteinander anatomisch vergleicht. So findet man z. B., dass bei *Gladiolus psittacinus* die Epidermiszellen der glänzenden Nerven, welche die übrigens ganz matte Oberfläche durchziehen, flach sind, während die des übrigen Blattes convex sind; — ebenso beruht der Unterschied zwischen der glänzenden oberen Fläche von *Phormium tenax* und der matten unteren Fläche, sowie der zwischen den glänzenden Nerven auf der unteren Fläche zwischen der übrigen nicht glänzenden Oberhaut, zwar einerseits auch auf der Gegenwart eines körnigen Wachsüberzuges auf der letzteren, hauptsächlich aber, wie man daraus, dass auch nach dem Abwischen desselben jener Unterschied im Glanz bleibt, auf der verschiedenen Form der Epidermiszellen, welche auf der oberen gross und vollkommen eben, auf der unteren klein und vollkommen convex, auf den Nerven sowohl breiter, als insbesondere in der Richtung der Länge vollkommen eben sind. Die glänzende Beschaffenheit der weissen Warzen auf *Aloë verrucosa* fällt zusammen mit der flachen Aussenwand der entsprechenden Epidermiszellen, die rauhe Beschaffenheit der übrigen Blattfläche mit den kegelförmigen Erhebungen auf den Epidermiszellen, wozu freilich auch noch die Menge der kleinen körnigen Unebenheiten jeder einzelnen Zelle hinzukommt.

Auch hier stimmt die Erscheinung, dass im Allgemeinen die untere Blattfläche der oberen an Glanz nachsteht, überein mit der allgemeinen Wahrnehmung, dass auch die Epidermiszellen der oberen

Fläche vorherrschend eben, die der unteren vorherrschend convex sind (*z. B. Cycas revol.*, *Taxus baccata*).

Eine besondere Modification verdient noch hervorgehoben zu werden, nämlich die Erscheinung, dass manche Pflanzentheile in der einen Richtung, nämlich der Länge, mehr glänzen als in einer anderen; man erkennt an diesen Theilen schon mit blossem Auge eine feine Längsstreifung, z. B. an der oberen, grünen Fläche der Nadeln von *Pinus Strobus*. Die anatomische Betrachtung zeigt, dass die Epidermiszellen in der Richtung der Breite convex, in der Richtung der Länge langgestreckt und vollkommen eben sind. Dasselbe Verhältniss habe ich schon oben bei den Nerven auf der unteren Blattfläche von *Phormium tenax*, *Gladiolus psittacinus* erwähnt. Wenn dieser Unterschied zwischen einem allseitigen und einem Längs-Glanz auch nicht überall so stark hervortritt, so ist doch nicht zu leugnen, dass nicht nur alle Blätter von vorwiegendem Streben in die Länge, z. B. die der Monokotyledonen, dieses Streben auch in der physikalischen Erscheinung des Glänzens offenbaren, sondern dass auch bei Blättern von weniger einfachem anatomischen Bau das eigenthümliche, für den Maler oft so unnachahmliche Colorit zum Theil auf der verschiedenen Weise beruht, womit das von einer Seite auf das Blatt fallende Licht von verschiedenen Stellen zurückgeworfen wird; und bei genauer Betrachtung wird man gewiss immer auch finden, dass dieser Verschiedenheit eine Ungleichheit der verschiedener Partieen in Beziehung auf die Gestalt und Grösse der Epidermiszellen und die Richtung ihrer Krümmung zu Grunde liegt.

d. Jene Unebenheiten, welche auf der Aussenwand der Epidermiszellen, von deren Form unabhängig, als punct- oder linienförmige Erhabenheiten erscheinen (I, 4. 5.), sind zwar mit blossem Auge schlechterdings nicht mehr zu unterscheiden, tragen aber jedenfalls nur zur Verminderung des Glanzes, insoweit derselbe durch die Form der Epidermiszellen gegeben ist, bei, indem dadurch das Licht nach allen Seiten zerstreut wird, während es bei einer glatten Fläche in einer bestimmten Richtung reflectirt würde; und diess gilt offenbar um so mehr, je dichter und unregelmässiger diese Unebenheiten sind.

e. Häufig zeigt die Oberfläche zwar an sich einen lebhaften Glanz, derselbe wird aber, sei es durch Haare oder durch den sogenannten Reif verhüllt und bedeckt, und kommt deshalb nach Entfernung dieser Bekleidung zum Vorschein. So ist die starkglänzendo obere Blattfläche von *Cineraria maritima* durch einen dicken weissen Filz verhüllt; matte Blätter, wie *Melianthus major*, *Dianthus plum.*, *Chelidonium majus* erscheinen nach dem Abwischen des körnigen Ueberzuges mehr oder weniger glänzend, und unterscheiden sich dadurch wesentlich von anderen Pflanzen, deren mattes Ansehen in der Beschaffenheit der Epidermis selbst seinen Grund hat.

Ferner verschwindet, wie schon erwähnt, der ursprüngliche Glanz häufig in der Folge, nämlich bei krautartigen, mit einer wenig entwickelten Cuticula versehenen Theilen dadurch, dass dieselben während ihres Daseins die ursprüngliche Frische und Spannung verlieren und Unebenheiten bekommen, welche der Epidermis an sich nicht innewohnen und an den jungen sich eben entfaltenden Theilen, die alsdann lebhaft glänzen, noch nicht vorhanden sind.

f. Noch giebt es eine andere Weise, wodurch die Erscheinung des Glänzens auf der Oberfläche der Gewächse hervorgerufen wird, und die von der Beschaffenheit der Epidermis, worauf sich die bisherige Beschreibung bezog, unabhängig ist, — wenn nämlich die Oberfläche mit *drüsenartigen Organen* versehen ist, welche einen zähen klebrigen Stoff absondern in der Art, dass dadurch die Oberfläche selbst ganz oder stellenweise bedeckt und dadurch glänzend wird, z. B. *Primula arborea*.

Ueberblicken wir alle die hier aufgestellten anatomischen und chemischen Verhältnisse, so wird es einleuchtend, wie dieselben theils durch ihre eigene Zahl, theils durch die in Folge der verschiedenen Combinationen derselben miteinander hervorgehende Mannigfaltigkeit hinreichend Raum geben, um die unendliche Mannigfaltigkeit in dem optischen Verhalten der Oberfläche der Gewächse, wie es in den Nüancen des Glanzes erscheint, zu erklären, d. h. die empirischen Erscheinungen, wie es überhaupt die Aufgabe der Naturwissenschaft ist, auf *Grössenverhältnisse* zurückzuführen. Weitere Untersuchungen werden zunächst die hier angegebenen Grundzüge durch Vermehrung der zu vergleichenden Fälle ausfüllen, — sowie es andererseits die Aufgabe sein wird, eine Anwendung dieser Betrachtungsweise auf die Characterisirung der einzelnen Pflanzen zu machen, und die bisher üblichen auf subjectiver Auffassung beruhenden durch willkürliche Convention oder durch Vergleichung gebildeten Bezeichnungen jener Erscheinungen immer mehr durch objective Beschreibungen zu ersetzen.

III.

Schliesslich sei es erlaubt, auf einige anatomische Punkte aufmerksam zu machen, welche die unendliche Mannigfaltigkeit in der *Farbe* der Pflanzen begründen helfen, — wobei ich jedoch nur die

bereits von **Schleiden** gegebenen Andeutungen durch einige nähere Bestimmungen erweitern kann.

1. Die *Intensität* und *Reinheit* des Grüns der Gewächse hängt sowohl von der Reinheit des Chlorophylls selbst, von dessen Menge in den Zellen als auch insbesondere von der Anordnung der chlorophyllhaltigen Zellen ab. Je mehr solcher Zellenschichten übereinander liegen, desto intensiver erscheint das Grün. Besonders aber kommt es auf die *Art der Verbindung* dieser Zellen an, indem eine lockere Verbindung, also eine Unterbrechung mit lufthaltigen Zwischenräumen, eine Beimischung von Weiss, mithin ein Blasserwerden des Grüns zur Folge hat. Daher kommt es, dass im Allgemeinen die untere Blattfläche ein helleres Grün besitzt als die obere, weil nach unten ein lockeres, meistens schwammförmiges Zellgewebe liegt, nach oben aber die Zellen dicht aneinanderschliessen. So ist bei *Piper magnoliaefolium*, obgleich unter der oberen Epidermis ein Parenchym aus grossen *farblosen* Zellen, unter der unteren Epidermis dagegen ein Parenchym mit Chlorophyll liegt, demnach die obere Blattfläche dunkler als die untere, bloss weil jene farblosen Zellen dicht aneinander schliessen, das Gewebe der unteren Blatthälfte aber schwammförmig, deshalb ein unhomogenes Medium ist.

2. Dass die grüne Farbe indess durch farblose Zellenschichten nach Aussen in gewissem Grade modificirt werden muss, auch wenn sie keine Luft enthalten, und ebenso durch eine dicke Cuticula besonders bei tief eindringender Cuticularmetamorphose, bedarf keiner weiteren Begründung.

3. Der *körnige „Reif"* macht die an sich lebhaft grünen Theile blass, wie man beim Abwischen desselben sieht, wo das reine Grün zum Vorschein kommt, z. B. *Dianthus plum.*, *Chelidonium maj.*, untere Blattfläche von *Phormium tenax.*

4. Die *Spaltöffnungen* erscheinen dadurch, dass sie Luft einschliessend die Oberhaut zu einem unhomogenen Medium machen, als weisse Punkte, und tragen deshalb, wenn sie dicht stehen oder gross sind, nicht nur zur Verminderung des Glanzes, sondern auch zur Verblassung des Grüns bei. Beispiele, wo die blasse Farbe gerade auf diesem Umstande beruht, sind: *Aloë pulchra*, *Agave americana*, untere Blattfläche von *Nerium Oleander*, *Pinus Strobus* (die zwei weisslichen Streifen auf den zwei unteren Flächen der 3kantigen Nadel), *Taxus baccata*, *Ficus bengalensis*, *Nicotiana glauca* (beide Blattflächen).

5. Bei der letztgenannten Pflanze kommt noch ein anderer eigenthümlicher Umstand hinzu, nämlich weisse rundliche, mit der Lupe zu erkennende

Massen, welche dicht unter der Epidermis im Parenchym liegen, und aus vielen kleinen, wie es scheint krystallinischen Körnchen zusammengeballt sind, durch die Epidermis hindurch als weisse Punkte erscheinen, und nächst den Spaltöffnungen und dem Reif Ursache des matten bläulichen Grüns dieser Blätter sind.

6. Bei *Viscum album* und *Cycas revoluta* hat die Cuticula selbst eine grüne Farbe.

7. *Weisse Flecken* auf grünen Pflanzentheilen rühren entweder von einem Mangel an Chlorophyll in den diesen Flecken entsprechenden Zellengruppen her (z. B. bei *Aloë pulchra*), — oder von einer Anhäufung von *Luft* zwischen der Epidermis und dem grünen Gewebe, wo erstere stellenweise losgelöst ist (*Begonia argyrostigma*). Die weissen Warzen bei *Aloë verrucosa* bestehen aus einem collenchymartigen Gewebe, die weisse Farbe muss hier von Luft *in* den Zellen herrühren. —

8. Die *anderen Farben* beruhen theils auf dem gefärbten Inhalte der Zellen (Blumenblätter), theils auf der Farbe der Zellenwände, wo dieselben durch eine chemische Metamorphose braun sind (z. B. Blattstiel von *Adiantum Cap. Veneris* etc.).

Die verschiedenen Nüancen dieser Farben ergeben sich theils aus der Form des Zelleninhalts (flüssig, körnig), theils aus der ungleichen Intensität der Farbe, theils aus deren relativer Menge in jeder einzelnen Zelle, theils aus der Zahl der farbstoffhaltigen Zellenschichten, die aufeinander liegen und aus deren Entfernung von der Oberfläche, — theils aus denselben Umständen, welche auch die Intensität der grünen Farbe modificiren.

Ueber Antheridien bei keimenden Equiseten.

Von

J. Milde, Stud. Phil.

Seit fast 2 Monaten beschäftige ich mich mit Untersuchungen über die Keimung der Equiseten. Jetzt, gegen Ende des zweiten Monats, fand ich fast an den Spitzen des viellappigen Vorkeimes von *Equisetum arvense* L. ein längliches, mit einem von Chlorophyll erfüllten Ringe umgebenes, mit einem kurzen Stiele versehenes, blassroth gefärbtes, mehrzelliges Organ (Antheridium), welches beim Zerdrücken eine grosse Menge von beweglichen, an dem einen Ende mit vielen Wimpern versehenen Spiralfäden entleerte. Die Bewegung dieser Spiralfäden ist ebenso lebhaft als die bei den Farrn. Jüngere Antheridien enthielten kuglige Zellchen, ich zählte deren über 100 in einem Antheridium, in denen sich die Spiralfäden erst entwickeln sollten. Die Antheridien übertreffen die der Farrn an Grösse oft um das Vierfache; sie

finden sich zu 2 oder auch nur eins an dem Vorkeime.

Eine ausführliche Darstellung der Keimung und der weiteren Entwickelung des Proëmbryo, sowie eine genauere Beschreibung der Antheridien werde ich in kurzer Zeit liefern.

Es gereicht mir zum besonderen Vergnügen, die vorstehenden Mittheilungen meines jungen Freundes und Schülers Ihnen übersenden zu können, von deren Richtigkeit ich mich selbst überzeugt habe. Ich zweifle nicht, dass auch seine anderweitigen Beobachtungen über diese interessante Pflanzenfamilie, mit der er sich auf meine Veranlassung schon längere Zeit beschäftigt, geeignet sein werden, unsere Kenntniss zu erweitern.

Breslau, d. 18. Mai 1850.

Prof. Dr. *Göppert.*

Literatur.

The American Journal of Science and Arts. Conduct. by Professors B. Silliman and B. Silliman Ir. and James D. Dana. Second Series No. 10. 11. 12*). Vol. IV. 1847.

Note upon Carex loliacca L. and C. gracilis Ehrh.; by A. Gray. S. 19—22. Als Resultat seiner Untersuchungen über die beiden *Carices*, *loliacea* L. und *gracilis* Ehrh. giebt der Verf. folgende Synonymie:

1. *C. loliacea* Linn., Wahl., Fl. Dan. t. 1403, Kunth (excl. syn. *C. tenella* et *C. gracilis* Schk.) nicht Schkuhr's Car. n. 14. f. 91, noch Suppl. no. 47. p. 18.

2. *C. gracilis* Ehrh. nicht Schk. Car. f. 24. noch R. Br., *C. tenella* Schk. Car. f. 104., *C. loliacea* Schk. Car. Suppl. p. 18. nicht Linné's; *C. disperma* Dewey nicht Kunze Car. t. 33. (welche *C. rosea* v. *radiata* Dewey (*C. neglecta* Tuckerm.) ist.

Description of three new Carices, and a new species of Rhynchospora; by John Carey. S. 22 bis 25. Diese neuen Arten sind: *C. Grayii* (*C. intumescens β. globularis* A. Gray in Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y. 3. p. 236.), spica masc. solitaria pedunc., spic. foem. 2 globosis, densi- (25—30-) flor. exserte pedunc.; stigm. 3, perigyn. deflexo-patentibus ovatis ventricosis multinervos. rostratis, ore bifidis squamam ovatam hyalin. mucronatam triplo longioribus. — *C. platyphylla*, spic. 4, masc. 1. erecta gracili pedunc., foem. 3. erectis filiform. laxe 3—4-flor. incluse pedunc., suprema masculae approx., caeteris remotis folioso-bracteatis; bract. spicas paulo superant., stigm. 3; perig. 3-quetr. ovalib. striat. breviss. rostellatis squamam ovatam hyalin. acutam v. mucron. subaequant., ore obliquo integro. In declivibus umbros. Nov. Angl. et Nov. Ebor., gehört in eine Abtheilung mit *C. plantaginea* und ist mit breitblättriger *C. anceps* oder mit *C. retrocurva* Dew. verwechselt. — *C. sychnocephala* (*C. cyperoides* Dew. in Am. Journ. of Sc. and Arts 3. p. 171. nicht Linné's), spic. androgyn. inferne masc. crebris arcte capitato-aggregatis, folioso-bracteatis, stigm. 2, perigyn. compress. e basi ovato-lanceolata abrupte contracta subsessili longe sensimque rostratis, apice bifidis margine scabris, squamam hyal. lanceol. abrupte mucron. paulo longiorib. — *Rhynchospora Knieskernii*, culmo trigono gracili, spicis numerosis in glomerulis 4—6 distantibus aggregatis; nuce laevi obovata substipitata setas 6 retrorsum hispidas aequante tuberculo triangulari subduplo longiore; nahe mit *Rh. capillacea* und im allgemeinen Ansehen noch näher *Rh. gracilenta* Gray verwandt. In den Pine barrens von New Jersey von Knieskern entdeckt und von diesem zuerst als *Rh. Grayana* ausgegeben, welcher Name aber von Kunth schon für *Rh. Elliottii* Gray vergeben ist. *S—l.*

*) No. 12. fehlt uns, daher wir dies nicht anzeigen können.

Phanerogamen-Flora des Fürstenthums Lüneburg und seiner nächsten Begrenzung. Tabellen zu einer leichten Bestimmung aller daselbst wildwachsenden und der in Gärten und Feldern häufig gebauten phanerogamischen Gewächse. Von H. Steinvorth. Lüneburg, Druck der von Stern'schen Buchdruckerei. 1849. 8. XIV u. 170 S.

Nach der Vorrede dieser ganz in deutscher Sprache geschriebenen Phanerogamen-Flora hat dieselbe einen doppelten Zweck. Zunächst ist sie für den Schulgebrauch bestimmt, sodann hat sie die mehr wissenschaftliche Bedeutung, eine Beleuchtung der Vegetation der Lüneburger Haide zu liefern. Rücksichtlich des ersten Zweckes glaubte der Verf., der analytischen Methode vor der synthetischen den Vorzug zu geben, ohne jedoch von einer strengen Dichotomie, namentlich bei der Charakteristik der Familien und Gattungen Gebrauch zu machen. Unserer Meinung nach wäre es besser gewesen, wenn der Verf. die synthetische Methode mit passenden übersichtlichen Unterabtheilungen angewendet hätte, weil dabei namentlich bei der Charakteristik der Arten einerseits die Verwandten unmittelbar neben einander gestellt werden konnten, und der Schüler andererseits nicht nöthig gehabt hätte, die einzelnen Merkmale einer Pflanze mühsam wieder zusammensuchen, wenn er den richtigen Namen derselben glücklich gefunden. Dessenungeachtet dürfte

das Buch in dieser Beziehung vor seiner zweiten, rein wissenschaftlichen Bedeutung den Vorzug verdienen. Denn von einer Lokalflora ist unbedingt die möglichste Vollständigkeit der Aufzählung der im betreffenden Gebiete vorkommenden Pflanzen zu verlangen, mindestens dürfen nicht solche fehlen, deren, wenn auch seltenes Vorkommen, schon an anderen Orten angegeben ist. Da nun vorliegendes Werkchen nach S. 6. der Vorrede zugleich die Flora Hamburgs *vollständig* aufgenommen haben soll, so müssen wir uns wundern, dass Pflanzen, wie *Valeriana sambucifolia* Mik., *Fumaria muralis* Sond., *Hieracium virescens* Sond., welche schon in der vom Verf. angeblich berücksichtigten Synopsis fl. germ. et helv. auct. Koch als bei Hamburg wachsend angegeben werden, ganz unerwähnt geblieben sind. Auch fehlt die schon von Meyer Chl. hanov. p. 397. im Lüneburg'schen bei Klein Gussborn angegebene *Artemisia rupestris*. Sodann erwarten wir von einer Lokalflora einen genauen Ausweis der Fundorte von seltenen Pflanzen. In dieser Hinsicht lässt aber die Flora viel zu wünschen übrig, da die Angabe specieller Standorte zu den grössten Seltenheiten gehört und daher von jedem in jener Gegend Sammelnden dieselbe Mühe und derselbe Zeitverlust auf Aufsuchung der betreffenden Pflanzen verwendet werden muss, welche der Florist gebraucht hat. Was nützt es z. B., wenn bei dem für ganz Deutschland zweifelhaften *Epilobium virgatum* Fr. (S. 42.) gesagt wird: an Bächen, selten, bei *Aster alpinus*, auf Gebirgen, und Belege für diesen Verstoss finden sich fast auf jeder Seite. Zuweilen übergeht der Verf. den Standort einer Pflanze ganz mit Stillschweigen, wie (S. 126.) bei *Gladiolus communis* L., und es entsteht dadurch bei der willkürlichen Aufnahme einer grossen Anzahl von Gartengewächsen die Frage, ob der Verf. diese seltene Pflanze als Bürger der Flora oder als Gartengewächs angesehen wissen will. Inconsequent ist es auch, wenn der Verf. bei den gebauten Pflanzen oft eine unverhältnissmässige Anzahl von Varietäten aufzählt, während die Angabe des Formenkreises von einheimischen Arten, wodurch eine Specialflora an Werth sehr gewinnen muss, fast gänzlich fehlt. So sind S. 37 und 38. eine Menge Abarten des Apfel- und Birnbaumes angegeben, S. 39. stehen 7 Abarten von *Amygdalus Persica* L., welche kaum noch den Namen von Varietäten verdienen, und bei denen der Verf. selbst einen wissenschaftlichen Namen anzugeben nicht im Stande ist.

Zu den Mängeln des Buches rechnen wir auch das Fehlen der Angabe der Dauer der Pflanzen, sowie sämmtlicher Synonyme. Zwar sagt der Verf. S. 5. der Vorrede, dass er in der Namengebung der Gattungen und Arten der Synopsis von Koch ed. 2. gefolgt sei, indessen ist dies nicht immer der Fall. So findet sich S. 96. die Gattung *Fedia* Rchb. (muss übrigens Gärtner heissen), worunter *Valerianella* zu verstehen ist, und auf derselben Seite ferner *Campanula Speculum*, welche bei Koch unter *Specularia Speculum* steht. Noch weit störender ist jedoch das Weglassen der Synonyma, wenn Namen zur Bezeichnung von Pflanzen gewählt sind welche ohne beigefügte Synonymie kaum zu deuten sind, wie S. 138. *Festuca aspera* M. u. K., womit *Bromus asper* Murr. gemeint ist, oder gar *Festuca montana* Savi für den ganz bekannten *Bromus erectus* Huds.

Bei der Aufnahme von cultivirten Pflanzen ist der Verf. sehr willkürlich zu Werke gegangen, da mit demselben Rechte, mit welchem *Monarda didyma* L. (S. 82.), *Heliotropium peruvianum* L. (S. 78.), *Hyacinthus orientalis* L. (S. 124.), *Lilium candidum* L. (S. 123.) erwähnt sind, unzählige andere eine Berücksichtigung verdienten. Es sollten bei Floren ausser den wirklich einheimischen nur die cultivirten aufgenommen werden, welche in grösserer Menge gebaut werden oder die wirklich verwildern; beides ist mit den eben angegebenen nicht der Fall. Einige andere Ungenauigkeiten hätten mit Leichtigkeit vermieden werden können; so finden sich in der Charakteristik von *Astragalus* (S. 2.) die Worte: *ansehnliche weisse* Blüthenähren. Dies passt aber nicht einmal auf die einzige in der Flor vorkommende Art, *A. glycyphyllos*, noch viel weniger auf alle Arten der Gattung, und in der S. 29. angegebenen Diagnose dieser Species steht auch ausdrücklich: Blüthen in *kurzen* Trauben, Krone *gelblich weiss*, mit grünen Linien!

Die vielen, oft einander sehr ähnlichen Abkürzungen machen den Gebrauch des Buches nicht gerade angenehm.

Die äussere Einrichtung dieses Werkchens ist folgende: Nach der Vorrede (S. III — VIII.), in welcher die Anzahl der erwähnten Species incl. der etwa 250 cultivirten Arten auf 1341 unter 497 Gattungen angegeben und bemerkt wird, dass der Verf. in der Anlage der Familien mit geringen Abweichungen der Schrift von Dr. Langenthal: Gewächse des nördlichen Deutschlands, und in der Namengebung der Gattungen und Arten der Synopsis von Koch gefolgt sei, werden die Familien freilich in grösster Kürze charakterisirt (S. IX — XIV.). Darauf folgt mit neuer Paginirung die Charakteristik der Gattungen (S. 1 — 28.), welche hier schon unter den betreffenden Familien stehen, und die Seiten 29 — 151 nehmen den eigentlichen Haupttheil,

die Aufzählung der Arten, ein, wozu von S. 151 bis 154. Nachträge kommen. Sehr angenehm sind die unter dem Titel: „Zugaben" sich findenden Bemerkungen (S. 155—162.), worin enthalten ist: 1) eine Uebersicht der Familien nach Langenthal, 2) eine Anordnung der Pflanzen nach De Candolle, 3) das Linné'sche System, 4) ein Abschnitt betitelt: „Zur Auffindung der natürlichen Familien nach dem Linné'schen Systeme", wobei aber auf die vielen Ausnahmen in den Klassen und Ordnungen noch genauere Sorgfalt hätte verwendet werden können, so dürften z. B. gleich bei der ersten Klasse *Salicornia*, *Festuca Myurus* und *F. bromoides*, bei der dritten die fast nur mit 3 Staubfäden und 3 Griffeln vorkommende *Stellaria media* u. a. durchaus nicht fehlen. S. 161 und 162. ist eine numerische Uebersicht der in den einzelnen Familien vorkommenden Gattungen und Arten für Deutschland und die Schweiz nach Koch's Synops., für Hannover nach der Chloris hanoverana und für das Fürstenthum Lüneburg und seine nächste Begränzung gegeben. Den Schluss des für ein Schulbuch hinreichend gut ausgestatteten Werkchens bildet ein Gattungsregister der deutschen und lateinischen Namen.

Sollte das Buch eine zweite Auflage erleben, so wird der bescheidene Verf. gewiss alles anwenden, um die hier erwähnten Mängel zu beseitigen.

A. G.

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome XI. 1849.

(*Fortsetzung.*)

Betrachtet man nun die britischen, die orkadischen, die Shetländischen, die Faröer-Inseln und Island in ihrer Allgemeinheit, so bilden diese gleichsam eine lange Kette, welche das mittlere Europa mit Nordamerika verbindet; sie sind die einzigen Mittelglieder zwischen der alten und der neuen Welt. Auf Shetland, Faröe und Island, der nördlichen Hälfte dieser Kette, finden sich 530 Pflanzenarten, von denen keine jenen Inseln eigenthümlich ist, da sie alle in Europa existiren. Die grössere Zahl findet sich in Amerika wieder. Betrachtet man nun die zwei Continente von dem Gesichtspunkte aus, wie sie diese Inseln bevölkerten, so gebührt Europa der grössere Antheil; denn von jenen 530 in Shetland, Faröe und Island bekannten Arten sind 108 *ausschliesslich* der alten Welt eigenthümlich.

Diese Erscheinung steht nicht vereinzelt in der Wissenschaft da; denn schon lange weiss man, dass die Nordasien und Nordamerika verbindenden Aleuten von Pflanzenarten bewohnt seien, welche fast alle beiden Continenten gemeinsam sind.

Fragt man nun nach der Colonisation jener Inselkette, so machen sich zwei entgegengesetzte Meinungen geltend. Von der einen Seite glaubt man, dass die Pflanzen von Shetland, Faröe und Island auch daselbst entstanden, und nicht von Europa oder Amerika eingewandert seien. Zu der anderen Seite schlägt sich der Verf. Denn in der That, sagt er, wenn diese Archipele Centra für eine Vegetation wären, so würden sie wenigstens einige eigenthümliche Arten besitzen, und wenn man bedenkt, dass alle Pflanzen jener Inseln Europa angehören und wiederum dies weniger, je weiter man nach Groenland vorschreitet, so muss man bekennen, dass jene Pflanzen Europa gewaltsam entrissen sind, während die arktischen Gewächse von Groenland von der entgegengesetzten Seite kommen und auf den Faröer-Inseln ihren Endpunkt erreichen. Ohne damit nun die grosse Frage über die Colonisation der fraglichen Inseln endlich entscheiden zu wollen, muss man wenigstens anerkennen, dass Europa und Amerika einen ungleichen Antheil an jener Colonisation besitzen. Damit steht auch im Zusammenhange, was bereits H. Watson und Edw. Forbes über die Flor und Fauna der brittischen Inseln gefunden haben, die mit dem Verf. gleicher Ansicht sind, und hinzusetzen, dass die britt. Inseln nur eine einzige typische Art, das *Eriocaulon septangulare*, besitzen, die dem Europ. Continente nicht zukommt. Doch, meint der Verf. weiter, sei der brittische Continent gross genug, um als Centrum für eine eigenthümliche Schöpfung dienen zu können. Doch macht er nochmals darauf aufmerksam, wie sowohl für die Fauna als die Flora von England nur eine einzige Art eigenthümlich sei.*)

Die Untersuchungen der Geologen haben die Beobachtungen der Botaniker und Zoologen nur be-

---

*) Dies ist nicht richtig, sobald wir, wie es doch Pflicht ist, auch die kryptogamische Flor in Betracht ziehen; dann besitzt z. B. Grossbritannien die *Daltonia splachnoides* und die eben so characteristische *Hookeria laete-virens*, Gattungen, die eigentlich nur der Tropenzone angehören, das *Glyphomitrium Daviesii* u. a. Daraus folgt also ganz bestimmt, wie Grossbritannien allerdings ein Centrum für eine eigenthümliche Flora sei. Wenn sich nun daran noch so viele andere rein europäische Arten reihen, so mag allerdings ein Theil davon von der alten Welt eingewandert sein, um so mehr, als die Küste von Südengland so viele Arten mit den Küsten von Nordfrankreich, Nordspanien und des mittelländischen Meeres gemeinsam haben, eine Erscheinung, die vielleicht darin ihren Grund hat, dass Grossbritannien ehemals am Canal von Calais mit Europa zusammengehangen haben mag, wie die in Frage stehende Inselkette mit England und dem arktischen Amerika. Wenn wir aber wiederum beobachten, wie *Orthotrichum Jutlandicum* z. B. von den Küsten der Normandie bis an die von Süd-

stätigt. So fand d'Archiac, dass die erratischen Blöcke (les couches du terrain de transport) beider Küsten der Meerenge von Calais identisch seien; dass also die Trennung von Frankreich und England erst in einer späteren Zeit erfolgt sei. Daher ist es denn nicht mehr zu verwundern, wenn wir nun auf den Inseln, welche früher mit Europa und am entgegengesetzten Ende ebenso mit Amerika zusammenhingen, auch die Pflanzen beider Continente wieder finden. Edward Forbes geht noch einen Schritt weiter, indem er annimmt, dass einst Groenland, die Gebirge von Island, von Norwegen und Schottland im Eismeere zusammenhingen und auf diese Weise der Wanderung der arktischen Pflanzen nichts im Wege stand.

Dagegen glaubt Forbes weiter, dass in jener Zeit des Zusammenhanges beider Continente die Orkaden oder die Orkney-, die Shetlands- und die Faróer-Inseln noch nicht über das Meer erhoben waren, woraus also auf eine Pflanzenwanderung von Island und Schottland zu jenen Inseln geschlossen werden müsste, wie sie wahrscheinlich noch heute nach dem Verf. stattfinden dürfte; doch lässt er dies dahin gestellt sein.

Die folgende Tabelle zeigt nun die relative Zahl der europäischen und amerikanisch-europäischen Pflanzen auf den fraglichen Inseln.

Gemeinschaftliche Arten mit	Shetland mit Faróe und Island	146	Amerik. — Europ.	142
			Europäische Arten	4
	Shetland u. Faróe	37	Amerik. — Europ.	19
			Europ. Arten	18
	Shetland u. Island	40	Amerik. — Europ.	34
			Europ. Arten	6
	Faróe u. Island	67	Amerik. — Europ.	63
			Europ. Arten	4
Eigenthüml. Arten mit	Shetland . .	74	Amerik. — Europ.	34
			Europ. Arten	40
	Faróe . .	31	Amerik. — Europ.	19
			Europ. Arten	20
	Island . .	132	Amerik. — Europ.	108
			Europ. Arten	24

Diese Zahlen geben zu mehreren interessanten Betrachtungen Stoff, denn man bemerkt alsbald, dass die mit Island, Faróe und Shetland gemeinschaftlichen Arten fast alle den beiden Continenten angehören. Man kann sich darüber nicht wundern, wenn man bedenkt, dass diese Pflanzen zu denen gehören, die mit Wind und Wetter aller fraglichen Gegenden vorlieb nehmen und darin ausharren können. Ihr doppelter Emigrationspunkt von Amerika nach Europa und umgekehrt erleichterte ihnen ausserordentlich ihre Ausbreitung.

skandinavien wandert und auf einmal auch am Südpol auf der Eremiten-Insel auftritt, wie die Südpolarländer überhaupt bei so vielem Eigenthümlichen doch auch nordpolare Arten beherbergen, so muss man wohl annehmen, dass aus solch extremen Entfernungen das einfache Gesetz hervorgehe, wie bei gleichen oder ähnlichen kosmischen und tellurischen Verhältnissen auch gleiche oder verwandte Arten ursprünglich da entstehen konnten, wo sie jetzt gefunden werden. Wanderung und Ursprünglichkeit der Pflanzenarten sind demnach jedenfalls gleichmässige Agentien für die Colonisation der Erdoberfläche gewesen. *K. M.*

(*Fortsetzung folgt.*)

Sammlungen.

Die Algen Sachsens. Gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Dec. IV. Dresden und Leipzig 1850. 8.

In einer Vorerinnerung sagt der Herausgeber, dass der Wunsch gegen ihn ausgesprochen sei, er möge diese Sammlung von Algen nicht auf Sachsen beschränken, sondern auf Deutschland und Mitteleuropa ausdehnen, dass er auch, da ihm Beiträge zur Unterstützung zugesichert seien, darauf eingehen und schon mit der nächsten Decade diese Veränderung eintreten lassen werde, dass auch schon in der vorliegenden zwei ausser den Grenzen Sachsens gesammelte Arten gegeben seien. Wir finden in dieser vierten Decade: 31. *Protococcus miniatus* Ktzg. von Mauern warmer Treibhäuser, bisher nur in Freiburg gefunden. 32. *Gloeocapsa ambigua* Naeg. var., bisher nur an Kalkfelsen in der Schweiz gesehen, von triefenden Felsenwänden der sächs. Schweiz, untermischt mit *Protoc. aureus* Ktzg. 33. *Drilosiphon Julianus* Ktzg. an Felswänden kleiner Höhlen in der sächs. Schweiz, bisher nur bei Carlsruhe von Al. Braun in Deutschland gefunden. 34. *Leptothrix lamellosa* Ktzg. 35. *Phormidium crassiusculum* von Kützing bei Viterbo entdeckt, wurde vom Herausgeber in Rom und nun in Dresden an steinernen Wasserbehältern gesammelt. 36. *Physactis Pisum* (Ag.) Ktz. b. *saccata*, wird nur von Berlin angegeben. 37. *Oedogonium capillaceum* Ktzg. 38. *Spirogyra orbicularis* (Hass.) Ktzg., bisher erst aus England bekannt geworden, am Grunde stehender Gewässer, Moritzburg bei Dresden. 39. *Spirogyra quinina* (Ag.) Ktzg. 40. *Lemania sudetica* Ktzg., von dem Standorte, von welchem diese Art zuerst bekannt geworden ist, in der Kochel von Schlesien, von Hrn. v. Flotow, dem Entdecker, gesammelt. Gewiss werden diese Hefte förderlich auf die Algenkenntniss Deutschlands einwirken, wo wir noch viel mehr Arten besitzen, als wir bis jetzt aufgezählt vorfinden, wie dies Heft schon dazu Beläge liefert. Eine raschere Förderung stellt der Verf. in Aussicht. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 14. Juni 1850. **24. Stück.**

Beitrag zur Entwickelungs-Geschichte der Frucht und Spore von *Anthoceros laevis*.

Von *Herrmann Schacht.*

Hierzu Taf. VI.

Auf einer Ausflucht in ein wild-romantisches, an Kryptogamen reiches Thal der Umgegend Jena's, den Waldgrund zwischen Ilmsdorf und Waldeck, fand ich am 15ten Juli d. J. (1849), zwischen schon etwas weiter entwickelten Pflänzchen, die allerjüngsten Zustände von *Anthoceros laevis*. Das ganze Pflänzchen bestand aus einer blattartigen Ausbreitung, die sich schon durch ihr ins Blaue spiegelndes Grün, noch sicherer aber durch ihre, sich hier und da erhebenden Früchtchen von der dort ebenfalls in Menge, steril und fructificirend, vorkommenden *Blasia* unterschied; auf dieser blattartigen Ausbreitung waren nur ganz vereinzelt kleine, mit blossen Augen kaum bemerkbare, Erhebungen vorhanden.

Ich hatte mich schon im Jahre 1844 mit *Anthoceros* beschäftigt, war aber damals, nur im Besitz eines sehr mittelmässigen Mikroskopes, nicht im Stande, zu einem entscheidenden Resultate zu gelangen. Was ich über die Entwickelung der Frucht beobachten konnte, liess mich jedoch, in Bezug auf das Pistill, grosse Abweichungen von den übrigen Lebermoosen vermuthen; es war mir deshalb sehr erwünscht, meine früheren, mangelhaften Untersuchungen jetzt mit einem ganz vortrefflichen Instrumente, einem grossen Oberhäuser'schen Mikroskope neuester Construction, über welches ich kürzlich in der Linnaea (XXII. 754.) gesprochen, wiederholen zu können.

Nachdem ich das Entstehen und die Fortbildung der Frucht, so weit es mir möglich war, verfolgt hatte, wandte ich mich zur Entwickelung der Spore. Ueber einen Gegenstand, der von einem so ausgezeichneten Beobachter, wie Hugo von Mohl, untersucht worden, durfte ich mir freilich auf keine wichtigen Entdeckungen Hoffnung machen; die Sucht nach solchen hat mich indess niemals geleitet und sollte auch billigerweise keinen Naturforscher leiten; es war mir zunächst nur darum zu thun, mich durch eigene Anschauung über das Entstehen der fraglichen Sporen zu unterrichten. Meine Beobachtungen stimmen, wie ich es vermuthen durfte, im Allgemeinen mit dem, was H. v. Mohl gesehen, überein; da mir jedoch ein glücklicher Zufall das eine Mal Pflänzchen zuführte, wo die sonst normale Bildung des Stärkmehls, dessen Auftreten den Vorgang innerhalb der Mutterzelle sehr verdeckt, unterblieben war, so glaube ich über das Verhalten der Cytoblasten (v. Mohl's Körnerzellen) und ebenso über das Entstehen der Tochterzellen selbst, einige Aufschlüsse mehr geben zu können, welche ich jedoch keinesweges meinem Beobachtungs-Talente, sondern dem erwähnten Zufalle und der Vortrefflichkeit meines Mikroskopes zu verdanken habe.

I. Entwickelung der Frucht von *Anthoceros laevis.*

Wenn ich das blaugrüne, fleischige Laub unseres Lebermooses unter der Loupe, oder noch besser unter dem zusammengesetzten Mikroskope bei schwacher Vergrösserung mit auffallendem Lichte betrachtete, gewahrte ich hie und da kleine, braune, von einer kaum bemerkbaren Erhebung umgebene Punkte; letztere schienen durch eine Vertiefung hervorgerufen, was eine stärkere (150malige) Vergrösserung allerdings bestätigte. Von Pistillen, wie selbige auf dem Laube der fructificirenden *Blasia* vorkommen, war überall (und ich untersuchte mindestens einige Hundert solcher Pflänzchen) nichts zu finden; alles, was ich entdecken konnte, waren die erwähnten, oft kaum bemerkbaren Erhebungen, in deren Mitte sich ein brauner Fleck befand.

Ein sehr dünner Längsschnitt durch ein solches Pflänzchen zeigte ein sehr zartes parenchymatisches Gewebe; weder die obere noch die untere Seite hatte eine eigentliche Epidermis, jede Zelle war mit einem verhältnissmässig grossen, von Chlorophyll überzogenen Cytoblasten versehen. Wenn der Schnitt eine der erwähnten Erhebungen getroffen hatte, so fand sich jederzeit in deren Mitte ein ziemlich enger und tiefer Kanal, aus dessen Grunde sich in den meisten Fällen ein kleines, kegelförmiges, zelliges Körperchen erhob. Nur einmal fand ich den Kanal rundlich-endend (Fig. 1.), die Erhebung des Laubes war in diesem Falle selbst unterm Mikroskope kaum bemerkbar. Die Mündung des Kanals zeigte sowohl hier als in allen übrigen Fällen niemals etwas Zerrissenes. Die Zellen, welche den Kanal nach unten zu umgeben, schienen zarter als die übrigen Zellen des Laubes, ihnen fehlte das Chlorophyll, sie enthielten dagegen feinkörnige, ungefärbte Stoffe (Protoplasma). Ein braungefärbter, körniger, zusammengeflossener Schleim erfüllte den Kanal. Dieser körnige Schleim, den ich auch in den späteren Zuständen (Fig. 2 und 3.) nicht vermisste, ergab sich als die Ursache des braunen Fleckens in Mitte der kleinen Erhebung, seine Färbung gewann durch die Tiefe des Kanal's an Dunkelheit.

Auf einem anderen, eben so zarten Längsschnitte fand ich am Grunde des erwähnten Kanal's ein kleines, kegelförmiges Körperchen, das von der Seite gesehen (Fig. 2.) auf einer Basis von 4 wasserhellen Zellen ruhend, aus drei übereinander liegenden, je aus zwei Zellen bestehenden Zellschichten zusammengesetzt war; die Contouren dieser Zellen waren äusserst zart, doch bei gehöriger Beleuchtung durchaus deutlich sichtbar. Die Basis des erwähnten Körperchens ruhete auf einem Lager kleiner, sehr zartwandiger, mit körnigen Stoffen dicht erfüllter Zellen; die Wandungen des Kanal's waren, insbesondere im Umkreis seiner Mündung mit braunen, körnigen Stoffen bedeckt.

Von den darauf folgenden Zuständen, die ich in Menge beobachtet habe, gebe ich nur die Figuren 3 und 4.; man findet auf Fig. 3. abermals den Kanal, dessen oberer Theil hier jedoch sehr verengert ist, während sein unterer Theil zu einer geräumigen Höhle geworden. Diese Höhle wird von dem konischen Wärzchen, das vorzugsweise an Umfang zugenommen hat, ausgefüllt. Vergleicht man die Figuren 2 und 3. mit einander, so sieht man, dass sich sowohl die Zellen des Körperchens als seiner Basis, und ebenso die Zellen des Lagers unter der letzteren vermehrt haben. Das Körperchen, wie seine Basis, bestehen auch hier aus Zellen mit durchsichtigem Inhalt, hie und da einen kleinen wandständigen Cytoblasten zeigend; die Zellen des Lagers sind dagegen, wie auf Fig. 2., mit körnigen Stoffen erfüllt; sie sind ungleich kleiner und zarter wie die sie umgebenden gewöhnlichen Zellen des Laubes, deren Cytoblast mit Chlorophyll umhüllt ist, das hier, obschon der Cytoblast vorhanden, gänzlich fehlt. Das erwähnte Zellenlager, welches auf Fig. 2. nur unterhalb der Basis des Körperchens vorkam, hat sich hier um die ganze, das letztere einschliessende, Höhle verbreitet.

Auf Fig. 4. ist, statt des engen Kanals der 3 vorigen Figuren, eine weite Oeffnung vorhanden, der Rand dieser Oeffnung hat ein abgestorbenes Aussehen, lose, abgerissene Zellen hängen hie und da herab, die Spitze des fast mehr keulenförmigen Körperchens sieht aus der Oeffnung hervor. Die Zellen des Körperchens zeigen eine verschiedene Anordnung; nur in der Mittellinie finden sich 3 senkrechte Reihen wasserklarer Zellen; die übrigen Zellen enthalten, namentlich in der Spitze des Körperchens, körnige Stoffe und Chlorophyll. Die Basis entspricht, bis auf eine Vermehrung der Zellen, der vorigen Figur, dagegen umgiebt das Zellenlager nicht mehr wie auf Fig. 3. die Seiten des Kanal's, beschränkt sich vielmehr jetzt auf die Basis des Körperchens.

In einem noch etwas späteren Zustande (Fig. 5.) tritt das letztere als junge Frucht aus dem Laube hervor, durchbricht die anfangs kaum bemerkbare Erhebung, die über der jungen Frucht, sich mit ihr vergrössernd, zu einem ziemlich langen, die Frucht umhüllenden Kegel geworden. Indem die Spitze dieses Kegels nach und nach abstirbt, seine Zellen aus ihrem Verband weichen und sich theilweise zu einer schleimigen Masse auflösen, wird diese Spitze als Mützchen (Calyptra der Autoren) von der hervortretenden Frucht emporgehoben (Fig. 6.). Nicht selten findet man dies Mützchen (a) noch an ausgewachsenen Früchten, wo es als braunes, vertrocknetes Häutchen der Fruchtspitze anklebt; bei jungen, eben aus dem Laube hervortretenden Früchten vermisst man es selten.

Die Figur 6. giebt ein Bild der Spitze einer jungen, so eben aus dem Laube hervortretenden Frucht, einem dünnen Längsschnitt durch selbige entnommen; der anfänglich vorhandene Kanal ist in dem Mützchen (a) durch den braunen körnigen Stoff, der auch hier noch nicht verschwunden ist, bezeichnet; lose, von einem zähen Schleim zusammengehaltene Zellen sind die einzigen Ueberreste des vormaligen Gewebes.

So wie die junge Frucht aus dem Laube hervortritt, ist sie anatomisch vollkommen entwickelt; die Figur 7. giebt einen äusserst dünnen Längsschnitt durch die Mitte eines solchen, der Fig. 5. entsprechenden, Zustandes. Schon Fig. 4. zeigte, dass in der Spitze der Frucht die Entwickelung weiter als an deren Grunde gediehen; Fig. 7. bestätigt nicht allein dieses, sondern zeigt auch, wie im Grunde die Bildung neuer Zellen fortdauert, wie, wenn die Spitze der Frucht bereits reife Saamen entlässt, in deren Grunde noch Mutterzellen neu gebildet werden. Es scheint demnach hier, gleich dem sterilen Stengel eines *Equisetum*, oder der Terminalknospe vieler höher entwickelter Pflanzen, die Tendenz zum unbeschränkten Wachsthum gegeben, doch mit dem grossen Unterschiede, dass hier die *Basis*, der unterste Theil der Frucht; dort die *Spitze*, die Terminalknospe des Stengels, der jüngste Theil ist.

Die Frucht von *Anthoceros* besitzt in einem Zustande, wie Fig. 7., fünf durchaus verschiedene Zellen-Elemente. Zu äusserst erscheint eine aus länglichen, ziemlich flachen Zellen bestehende Epidermis, in deren Zellen ich keine Zellenkerne wahrnehmen konnte, die jedoch, beiläufig gesagt, sehr grosse, aber nur sparsam vertheilte Spaltöffnungen besitzt. Dieser Epidermis (Fig. 7. a) folgt ein am Grunde der Frucht aus 2, dann aus 3 und später aus 4 Zellenreihen bestehendes Gewebe, wo jede Zelle einen grossen mit Chlorophyll umhüllten, wandständigen Cytoblasten besitzt (Fig. 7. b) Diesem, die eigentliche Wandung der Frucht bildenden, Gewebe folgt eine *einzige* Zellenreihe (Fig. 7. d), die, im untersten Theile der Frucht mit der vorigen und der folgenden zu einem Ganzen verbunden, sich schon in einer geringen Höhe aus diesem Verbande losmacht. Die Zellen dieser Schicht sind weniger langgestreckt als die vorhergehenden, sie besitzen wie diese einen Cytoblasten, sind indess reicher an körnigen Stoffen (Protoplasma). Die Zellen dieser Schicht werden zu Mutterzellen für die Sporen; dass einzelne derselben auch zu Mutterzellen für die sogenannten Schleuderer werden, ist mir nicht wahrscheinlich. Die Fig. 7. wie mehrere andere gelungene Präparate bestimmen mich zu der Annahme einer eigenen Zellenreihe, die erst in einer gewissen Höhe zwischen den Mutterzellen der Sporen und den Zellen der Wandung auftritt, und in deren gleichfalls freiwerdenden Zellen (Fig. 7. c) sich die Schleuderer entwickeln. Die Mitte der Frucht bilden 4 (ob weiter nach oben mehr, kann ich nicht angeben) Reihen langgestreckter Zellen mit wasserhellem Inhalt und Cytoblasten, die nicht mit

Chlorophyll umgeben sind; diese Schicht wird zum Mittelsäulchen. Die Basis (f) der Frucht besteht wie früher aus gleichwerthigen, zarten, hyalinen Zellen, die feinkörnige, gleichmässig vertheilte Stoffe enthalten.

Sehen wir jetzt auf den genau beschriebenen Entwickelungsgang der Frucht zurück, und vergleichen wir das Beobachtete mit dem, was von anderen Lebermoosen bekannt ist, so gewahren wir in Bezug auf das Pistill wichtige Abweichungen. Das Pistill sämmtlicher Lebermoose besteht, soweit mir bekannt ist, überall aus einem längeren oder kürzeren, hohlen, anfänglich an seiner Spitze geschlossenen, zelligen Körperchen; hier sucht man vergebens nach einem solchen Pistill. Da sich im Innern des letzteren die Frucht entwickelt und ausbildet, was bei *Anthoceros* innerhalb des erwähnten Kanal's geschieht, so muss man in diesem, wenn auch kein Analogon des Pistill's, so doch ein Organ gleicher Function erblicken. Ob der Kanal, gleich der Höhlung des Pistill's, anfänglich geschlossen ist, kann ich nicht angeben, ich fand ihn jederzeit nach oben geöffnet, nahm auch niemals an seiner Oeffnung Ueberbleibsel abgestorbener oder zerrissener Zellen wahr, wie man selbige am geöffneten Pistill der Lebermoose selten vermisst. Unter dem Schutze des zur Calyptra gewordenen Pistill's entwickelt sich die Frucht der übrigen Lebermoose; unter dem Schutze des sich mehr und mehr um die Frucht erhebenden Laubes bildet sich bei *Anthoceros* die letztere aus; gleich der Calyptra wird die Spitze dieser Laubes-Erhebung von der hervortretenden Frucht abgerissen, und an ihr hängen bleibend mit ihr in die Höhe genommen. Will man nun die Erhebnng des Laubes um den Kanal, aus dessen Grundzellen sich die Frucht-Anlage bildet, Pistill nennen, so habe ich, da erstere die Function des Pistill's versieht, nichts darwider, in morphologischer Beziehung verdient sie diesen Namen nicht, da an eine gestaltliche Aehnlichkeit mit dem Pistill der übrigen Lebermoose nicht zu denken ist.

Wichtiger als das besprochene Verhältniss ist das Resultat der Untersuchung in Bezug auf die Entwickelung der Frucht selbst. Die Figuren 2, 3 und 4. zeigen entschieden, dass sich dieselbe aus dem Gewebe des Laubes selbst erhebt; die vier am tiefsten gelegenen Zellen der Figur 1. (mit a, b, c und d bezeichnet) möchten den eben so bezeichneten Zellen der Figur 2. entsprechen; aber selbst wenn dies nicht sein sollte, genügen schon die drei folgenden Figuren zur sicheren Entscheidung. Das Gewebe der Frucht geht dort stetig in das Gewebe des Lagers, und letzteres wieder in das ge-

wöhnliche Gewebe des Laubes über, an eine Befruchtung, in der von Sumiński für die Farrnkräuter angegebenen Weise, ist hier demnach noch weniger wie dort zu denken.

Die von mir untersuchten Pflänzchen waren reichlich mit Antheridien, die hier meistens zu zweien neben einander ins Laub eingesenkt vorkommen, versehen; viele dieser Antheridien platzten freiwillig im Wasser des Objectträgers, waren demnach anscheinend reif, die bekannten Schleimzellen traten in Menge hervor, aber trotz aller Mühe konnte ich in ihnen weder einen Faden, noch weniger aber das Freiwerden und die Bewegungen eines solchen wahrnehmen.

Die Frucht von *Anthoceros* ist nach meinen Untersuchungen ein Product bestimmter, im Grunde eines kleinen, engen und ziemlich tiefen Kanals gelegener Zellen des Laubes, sie entwickelt sich, wie es scheint, ohne irgend ein Zuthun von Aussen her, der offene Kanal scheint nur für die unmittelbare Verbindung mit der atmosphärischen Luft bestimmt, der körnige Schleim in selbigem nur ein Secret der Wandungen dieses Kanal's, dem Schleim im Innern des Keimorgan's der Farrnkräuter analog zu sein, wie überhaupt eine Aehnlichkeit zwischen der Fruchtbildung von *Anthoceros* und der Entwickelung der jungen Farrnpflanze nur zu nahe liegt, wobei man jedoch zwei wichtige Unterschiede nicht ausser Acht lassen darf; bei *Anthoceros* entwickelt sich im Innern des Kanal's die Frucht, bei den Farrnkräutern dagegen im Innern des Keimorgan's die junge Pflanze; bei *Anthoceros* ist die Fruchtanlage von Anfang an mit dem Laube innig verbunden, sie erhebt sich aus ihm, bei den Farrnkräutern bilden sich dagegen, auf mir unbekannte Weise, im Innern der Höhle des Keimorgan's Zellen, aus denen das Pflänzchen hervorgeht; das Rudiment des letzteren ist zu Anfang ohne irgend eine Zerreissung vom Vorkeim trennbar, was bei der Fruchtanlage von *Anthoceros* zu keiner Zeit der Fall ist. Selbst wenn bei *Anthoceros* bewegliche Spiralfäden gefunden würden, was mir nicht gelingen wollte; ja selbst wenn selbige in den besprochenen Kanal, der anfangs kaum von einer bemerkbaren Zellenerhebung umgeben ist, und dessen Mündung nicht wie die Oeffnung des Keimorgans der Farrnkräuter nach abwärts gerichtet ist, sondern an der Oberfläche des Laubes, also für den Eintritt der Spiralfäden ungleich günstiger liegt, gelangen könnten, so würde ich dennoch, durch die Figuren 2 und 3, denen ich noch eine ganze Reihe ähnlicher Zeichnungen beifügen könnte, wenigstens den Beweis liefern können, dass hier kein Spiralfaden, analog dem Pollenschlauch der Phanerogamen, zur Grundlage der Frucht werden kann; dass die letztere vielmehr *aus den Zellen des Laubes selbst* hervorgeht.

Gottsche*) hat schon früher für *Calypogeia* den Zusammenhang der allerjüngsten Fruchtanlage mit dem Grunde des Pistill's nachgewiesen; Beobachtungen von Herrn O. Göring auf dem physiologischen Institut zu Jena über *Aneura* und *Riccia* angestellt, führten zu demselben Resultat; der allerjüngste Fruchtanfang schien immer im Grunde der Höhle des geöffneten Pistill's festzusitzen. Für die Lebermoose wäre demnach an eine Befruchtung durch die Spiralfäden, in der von Sumiński für die Farrnkräuter angenommenen Weise, nicht zu denken.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

The American Journ. etc. Cond. by Prof. Silliman No. 13. 14. 15. Vol. V. 1848.

On the Cypress Timber of Mississippi and Louisiana; *by Montroville W. Dickeson*, *M. D. and Andrew Brown. S.* 15—22. Die *Cupressus disticha* oder *Schubertia* Mirb. hat keinen scharf begrenzten Verbreitungsbezirk, sondern hält sich nur in der Nähe des Mississippi und seiner Zuflüsse, sie ist ziemlich gleichmässig über das Alluvialland dieser Gegenden verbreitet, aber nicht gleichmässig unter andere Bäume gemischt, sondern behauptet gewisse bestimmte hydrographisch mehr oder weniger abgesonderte Plätze von verschiedenem Umfang. Ihre grösste Vollkommenheit erreicht sie zwischen dem 31⁰—32⁰ n. Breite. Die Menge dieser Cypresse zu den übrigen Bäumen verhält sich ungefähr wie $^1/_{75}$. Von der specifischen Schwere ihres Holzes, welche zwischen 7—12 variirt, gewöhnlich aber ungefähr 9 ist, hängt es ab, wieviel man von demselben, da dies nur durch Flössen, wenn die Sümpfe überschwemmt sind, gewonnen werden kann, zu benutzen ist. Da nur etwa $^1/_3$ zum Gebrauch tüchtig ist, und von diesem Drittheil wieder $^1/_3$ schwerer als Wasser ist, so kommt nur etwa $^1/_{500}$ des ganzen Waldprodukts zum Gebrauch. Da nun schon in den Urwäldern von Louisiana und Mississippi viel verbraucht und die Ceder von langsamem Wuchse ist, so kann die Zeit nicht sehr ferne sein, wo es in diesen Staaten an hinreichendem Vorrath für den Bedarf des Marktes fehlen wird. Da, wo der Boden den grössten Theil des Jahres hindurch vollständig mit Wasser getränkt ist, wachsen die Cypressen am

*) Ueber die Fructification der *Jungermanniae Geocalyceae.* Acta Academiae Caes. Leop. Carol. vol. XXI. p. II.

besten, erreichen sie ihre vollkommene Ausbildung. Häufig sind bassinartige Niederungen, welche den Ueberfluss des Wassers der umgebenden Waldung aufnehmen, sie werden gewöhnlich „cypress braxes" genannt, sie sind von verschiedener Grösse und enthalten 100 — 800 „tiers" oder Cypressbäume von 40 — 70′ Länge und mit einem Durchmesser am Zopfende von 20 — 60″. Die grössten und die kleinsten lässt man gewöhnlich stehen. Diese Bassins von sehr verschiedener Tiefe sind alte Flusskanäle oder Buchten, die sich schliessen und durch Absatz aus dem Wasser allmählig erhöhen, was noch mehr geschieht, wenn die Cypressen vom Rande her zu wachsen beginnen. Füllen sie sich ganz aus und erhöhen sie sich immer mehr durch die unvollkommen zersetzte Pflanzensubstanz, welche ihnen zugeführt wird, so nehmen andere Bäume die Stelle der Cypressen ein. Theile solcher ausgefüllten Cypressen-Bassins werden nicht selten durch Veränderungen im Laufe des Wassers zerstört; wenn sie unberührt bleiben, so zeigen sie vollständige aufrechte Cypressen-Stumpfe, in Schichten von jeglicher Erhebung von dem höchsten Wasserstande bis zu 25′ Tiefe, und umfassen eine Zeit von nicht weniger als zehn vollständigen auf einander gefolgten Cypressen-Altern, deren Mittel auf nicht weger als 400 Jahr angenommen, einen Zeitraum von 4000 Jahren bildet, seit die erste Cypresse in dem Bassin gewachsen ist. Zuweilen finden sich unten in dem Thonboden liegende Stämme von bedeutenden Dimensionen versenkt, über welche unmittelbar aufrechte Stumpfe und Bäume stehn, die nicht weniger als 800 Holzringe haben. Der Boden aller dieser Bassins ist ein blauer zäher Thon, welcher das in ihm Enthaltene erhält und zurückhält; die Masse desselben nimmt in dem Verhältniss, wie sich der Boden erhöht, an Dicke zu und macht, dass das Aufliegende nie mehr als einige Fuss dick wird. Alle unteren Stumpfe sind daher in diesem Thon eingebettet, der nur aus den vegetabilischen Massen entstehen kann. Das Cypressen-Holz, welches am Rande seichter buschiger Vertiefungen wächst, ist von geringem Werthe und kann nur zu einigen Zwecken benutzt werden (ein solcher Baum ist in Holzschnitt abgebildet). Unten sind die Stämme angeschwollen und bilden starke, sich nach aussen krümmende und ausbreitende, in die seitlichen Wurzeln übergehende Leisten. Von solcher Beschaffenheit sind alle Bäume in der Nähe der Flüsse, und am schlechtesten sind sie an diesen selbst. Landeinwärts aber werden sie besser, und sie erreichen hier zuweilen eine ununterbrochene Höhe von 120′, mit einem Umfange von oft über 16′ nach der Spitze, und unten über der Anschwellung von mehr als 20. Diese mächtigen Säulen stehn dicht bei einander, und ihre schirmartigen Wipfel schliessen fast das halbe Tageslicht ab. Alle von gleicher Höhe sind sie nur in der Dicke verschieden. Diese Säulen hören plötzlich auf, indem sie mit wenigen, unverhältnissmässigen und unbeträchtlichen Oeffnungen eine gewölbte Decke bilden, unter welcher ein so vollkommener Wiederhall der Töne stattfindet, dass man den Schall der fallenden Bäume oft bis auf eine Entfernung von 10 Meilen hört. Viel mächtiger als diese Wipfel sind die Wurzeln, welche sich nach allen Richtungen durch den Boden ziehen, indem sie sich bis zu 50′ und 75′ von dem Mutterstamme ausbreiten, einige wagerecht unter dem Boden, andere tief in dem Untergrund und dem Thon. Die wagerechten Wurzeln nehmen immer wellenförmige Biegungen an, so dass der vorragendste Theil des convexen Bogens sich etwas über den Boden erhebt, und von ihnen erhebt sich eine Reihe von senkrechten kegelförmigen Auswüchsen, gewöhnlich „knees" (Kniee) genannt, welche 3 – 30″ Umfang am Grunde haben und eine Höhe von 2 — 10′ erreichen. In einem dichten Cypressen-Walde von allen verschlungenen Wurzeln aufwachsend stehen sie dicht beieinander und gleichen Stalaktiten-Bildungen. Am Grunde sind diese Kniee gewöhnlich stärker verbreitert als die Dicke der Wurzeln, oben enden sie mit einer stumpfen Spitze. Sie sind von leicht schwammiger Textur, und durch sie haben die Wurzeln, wenn auch ganz eingesenkt, eine Verbindung mit der Luft. Die Wurzeln, von denen diese Kniee kommen, sind von ähnlicher Beschaffenheit wie diese, während die eigentlichen unter jeder Art von Winkel tief in den Boden dringenden Wurzeln dichter und holzig sind. Wenn dies Verbindungsmittel zwischen den Wurzeln und der Luft dadurch unwirksam gemacht wird, dass das Wasser über ihre Spitze steigt, ist dafür auf andere Weise am Körper der Bäume selbst gesorgt. Ein ungewöhnliches Anschwellen des dicken Endes des Baumes findet statt, entstehend von einer Erweiterung und Fortsetzung der oberflächlichen oder Kniee tragenden Wurzeln (hierzu Abbildung). Solche Erweiterungen erreichen immer die Höhe des höchsten Wasserstandes, und sie müssen also in manchen Fällen eine Höhe von wenigstens 25′ erreichen, so dass, wenn die Kniee nicht mehr brauchbar sind, dieselbe Art des Baues von dem Körper des Baumes da fortgesetzt wird, wo er mit der Luft in Berührung kommt. Nur das Holz von den vollkommen ausgebildeten Bäumen ist als bestes Bauholz zu gebrauchen, das andere ist grob, knotig, spaltig. Ein etwas über 17″ haltendes Exem-

plar hatte 380 Holzringe von verschiedener Dicke, von $^1/_{120}$ — $^1/_4$''. In einem Stamm von 42 Zoll waren über 600 Ringe, sie nahmen vom Mittelpunkt aus an Dicke ab, so dass zuletzt ein Zoll deren nicht weniger als 95 enthielt. Man kann sicher annehmen, dass es in den Cypressen-Wäldern Bäume giebt, welche über 2000 Jahre zählen. Ein stellenweises Verrotten des Holzes befällt Stämme jeden Alters, besonders im Innern und nach den Spitzen hin, so dass oft der ganze obere Theil eine verrottete Masse ist; einige Oertlichkeiten befördern dies mehr als andere. Es ist eine Zersetzung der Holzmasse, wodurch sie wie von Würmern gefressen erscheint. So ergriffenes Holz wird „Pecky" genannt. Da durch das Abhauen das Weiterumsichgreifen dieser Krankheit beschränkt wird, so wird auch das etwas angegriffene Holz noch gebraucht, da es eben so gut hält. Es scheint diese Krankheit, welche ungefähr ein Drittheil der Bäume befällt, von keinem Einfluss auf das Leben derselben zu sein, und greift nie die thätigen Saftgefässe an. Eine andere Art Fäulniss zeigt sich am untersten verdickten Theile des Stammes, gewöhnlich in gleicher Höhe mit dem Boden, beginnt im Mittelpunkt, breitet sich nach dem Umfange und nach oben aus, bis das Gewicht des Stammes ihn umstürzt.

Caricography; by C. Dewey, D. D. S. 172 bis 176. In diesem Abschnitt werden abgehandelt: *C. lagopina* Wahlenb. (*leporina* W. et Good. non L.; *C. Lachenalii* Schk.), *S. cryptocarya* CAMey. (*C. Scouleri* Tor.), *C. Jamesii* Tor. non Schw.; *C. leiocarpa* CAMey.; *C. microdonta* Torr. et Hook.; *C. microglochin* Wahlenb.; *C. lenticularis* Mx.; *C. recta* Boott. Hook. Fl. Bor. Am. In einer Note wird noch bemerkt, dass *C. oligocarpa* Schk. eine Form habe, welche gewöhnlich als *C. Hitchcockiana* bezeichnet werde und von Gray *C. Sartwelliana* genannt sei, doch habe dieser letztere bemerkt, dass dies nur eine Var. von *C. oligocarpa* sei.

A. Gray Manual of the Botany of the Northern United States wird S. 377—380. angezeigt.

S—l.

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome XI. 1849.

(*Fortsetzung.*)

Betrachten wir aber weiter die grosse Ausdehnung jener fraglichen Inselkette, so sehen wir auf den Shetlands-Inseln das europäische Element vorherrschen und sich fast ganz in Island verwischen. So sind auf den Shetlands-Inseln von 74 auf ihnen vorkommenden Pflanzen 40 ausschliesslich europäisch, also weniger als die Hälfte; auf Island von 132 nur 24, also ohngefähr nur der fünfte Theil. Mit einem Worte, auf Shetland bilden die *ausschliesslich* europäischen Arten ohngefähr $^1/_4$ der ganzen Flor, auf Faróe $^1/_7$, auf Island nur $^1/_{10}$.

Alle diese Thatsachen, sagt der Verf., berechtigen uns zu dem Schlusse, dass die europäische Pflanzencolonisation sich allmälig bis nach Island hin verliere, und, je näher dem Norden, alsbald sich auch in gleichem Maasse verringere. Eine bestimmte Anzahl von ihnen erreichte jedoch Island, so dass von 385 Phanerogamen noch 38 Arten ursprünglich europäische sind.

Die grösste Zahl der eben untersuchten Pflanzen existirte zusammt in Frankreich, Skandinavien und den britischen Inseln, von welchen letzteren sie also nach Shetland und Faróe übersiedelten, sich immer mehr verringernd, je weiter sie nach Island vordrangen. Doch gewahrt man, die Sache näher ins Auge fassend, auch Spuren einer Auswanderung von Skandinavien nach Shetland und Faróe; denn auf beiden Inselgruppen finden sich Arten, die England und Amerika gleich unbekannt sind, wohl aber in Skandinavien (mit Dänemark) angetroffen werden.

Diese vereinzelten Arten würden uns jedoch, meint der Verf., nicht von jener Wanderung aus Skandinavien überzeugen, wenn nicht unter den isländischen Pflanzen 24 sich befänden, von denen Amerika nichts, Skandinavien dagegen 18 besässe, wenn nicht unter diesen 16 isländischen Pflanzen 15 einer gemässigten Zone angehörten, da sie auch in den Ebenen von Frankreich vorkommen. In England finden sich nur 10 von diesen Pflanzen. Also sind es 8 Arten, welche nicht durch die britische Insel nach Island vordrangen, da sie sich nicht auch auf Shetland und Faróe angesiedelt haben.

Gehen wir nun zu der amerikanischen Emigration über, so treffen wir auf grössere Schwierigkeiten, als vorher. Keine Species der fraglichen Inseln ist ausschliesslich amerikanisch; alle gehören gleichzeitig auch Europa an. Noch mehr; der grössere Theil dieser, durch und durch borealen Pflanzen, findet sich auf den Gebirgen von Schottland, dass man also ihre Emigration von hier nach Shetland und Faróe vermuthen muss. Nichts desto weniger kann man doch die Wirklichkeit der amerikanischen Auswanderung zweifellos beweisen; denn unter den Pflanzen von Island und Faróe finden sich 4 gute typische Arten, die in Grönland zu Hause sind und niemals in den schottischen Gebirgen angetroffen wurden. Also muss jene amerikanische Auswanderung wohl von Grönland ihren Ursprung herleiten, von woher jene Pflanzen bis nach Faróe vordrangen und dort ihre südlichste Grenze erreichten. Auf ähnliche Weise muss man

die Auswanderung auch der übrigen arctischen Pflanzen nach den fraglichen Inseln vermuthen. Die Zahl der Pflanzen Nordamerika's verringert sich nach Süden zu natürlich genau so, wie sich umgekehrt die europäischen Pflanzen verhalten; sie bilden in Island $^1/_3$, in Faröe $^1/_6$ und in Shetland $^1/_{12}$ der Gesammtvegetation.

Vergleicht man diese Brüche mit denen der allmähligen Abnahme der europäischen Arten, von Shetland nach Island fortgehend, so sieht man, wie sie genau mit den Verhältnissen übereinstimmen, die vorher für die nordamerikanischen Arten gefunden wurden, von Norden nach Süden vordringend.

Das Studium der absoluten Zahl arktischer Pflanzen in jeder Inselgruppe führt zu denselben Gesetzen; denn auf Island finden sich 100, auf Faröe 48, auf Shetland 29 und unter den 132 Island eigenthümlichen Arten finden sich 108, welche auf dem amerikanischen Continente existiren, und wovon 59 hier ihre nördliche Grenze erreichen.

Somit glaubt der Verf. eine doppelte Auswanderung auf solider Basis festgestellt zu haben; er wiederholt aber nochmals, dass die europäische Emigration die vorherrschende ist; denn unter 527 Pflanzen sind 108 *ausschliesslich* europäisch und die anderen 419 existiren gleichmässig in den mittleren und nördlichen Theilen von Europa und Amerika.

(*Fortsetzung folgt.*)

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Fünfter Jahrgang, mit 5 Tafeln Abbildungen. Unter Mitwirkung der Herren M. Bach, Debey, v. Dechen, A. Förster, Fuhlrott, Goldenberg, Goldfuss, V. Monheim, J. Müller, J. Nöggerath, C. Schnabel, F. Stollwerk, Treviranus, Th. Wirtgen herausgegeben vom Prof. Dr. Budge, Secretair des Vereins. Bonn. In Comm. bei Henry et Cohen. 1848. 8. IV u. 252 S. u. 5 Steindrucktafeln.

Ueber Fruchtbildung von Juglans nigra und Juglans regia L. von Dr. Fuhlrott. S. 1—7. Die Früchte beider Arten werden ausführlich beschrieben, nebst Missbildungen von *J. regia*, deren Abbildung des Keims bei Nees für unrichtig erklärt wird.

Ueber Lythrum Salicaria L. und dessen Formen, von Ph. Wirtgen. M. Abbild. Taf. I. f. 1. S. 7—14. In Bezug auf die vom Ref. gegebene Bemerkung (B. Ztg. 1847. N. 18.) hat der Verf. Untersuchungen über das Variiren von *Lythrum Salicaria* angestellt und 3 verschiedene Formen gefunden: 1. Griffel nickend, kürzer als die kürzeren Staubgefässe, 2. Griffel nickend, kürzer als die längeren Staubgefässe, 3. Griffel gerade, länger als die längeren Staubgefässe. Sonst giebt es noch gross- und kleinblumige, behaarte und graufilzige, einfache und ästige, wirtelblättrige, deckblättrige und schopfige Formen. Eine deckblättrige, mit runden, unten herzförmigen, oben fast aufgesetzt zugespitzten Deckblättern ist abgebildet. Endlich erwähnt der Verf. noch, dass kleine, lineale, c. 6 L. lange, an der Basis der Blumenstiele stehende, etwas behaarte, röthlich-gefärbte Deckblättchen immer bei eben aufgeblühten Exemplaren vorhanden sind, aber bald abfallen.

Ueber den Blüthenkolben von Arum maculatum L. Von Dr. Debey. M. Abb. T. 1. f. 4. S. 15—16. Der Verf. will die gewöhnlich als fehlgeschlagene Antheren betrachteten Fadenwarzen als fehlgeschlagene weibliche Organe ansehen, und die darüber befindlichen rothgefärbten Kolben als fehlgeschlagene männliche, so dass ein doppelter übereinanderstehender Blüthenstand da wäre. Wenn die Fäden jener Warzen sich abwärts biegen nach den Pollen tragenden Staubgefässen, so vermuthet der Verf., dass dies geschehe, um, wenn hier noch eine Befruchtung möglich sei, dieselbe herbeizuführen.

Ueber den Character der alten Flora der Steinkohlen-Formation im Allgemeinen und die verwandtschaftliche Beziehung der Gattung Nöggerathia insbesondere, von Fr. Goldenberg. M. Abbild. T. II. III. S. 17—26. Allgemeine Betrachtungen über die Verwandtschaft der in den Steinkohlen-Formationen gefundenen mit den jetzt lebenden Gewächsen, wonach nur Zellenkryptogamen in sehr geringer Menge, Gefässkryptogamen und gymnosperme Dikotylen vorgekommen sind, von denen einige allgemeine Verbreitung haben, andere beschränkt, oft nur stellenweise sich zeigen, aber gern gesellig in bestimmten Gattungen und Arten. Man hatte bisher nur wenig Cycaden angetroffen, aber Verf. vermuthete schon länger, dass *Nöggerathia* zu ihnen gehöre, und fand dies auch durch das Vorkommen der Blätter mit Früchten, von männlichen und weiblichen Blüthenständen in verschiedenem Alter und Stammstücke ausser allen Zweifel gesetzt. Diese Nöggerathien bilden oft ganze Flötze für sich allein. Die Abbildungen geben Beläge zu diesen Ansichten.

Nectarien ohne Nachtheil für die Fruchtbildung fehlend, von L. C. Treviranus. S. 111 bis 113. Die von Rafinesque aufgestellte Gattung von *Enemion*, von *Isopyrum* nur durch das Fehlen der Nectarien oder nectarführenden Blumen-

blätter verschieden, bald verworfen, bald neuerdings von **Endlicher** und **Lindley** wieder aufgenommen, ist nach dem Verf. nur ein kronenloses *Isopyrum thalictroides*, da die angegebenen anderen Unterschiede der Frucht nicht Stich halten, ähnlicher Fall also, wie bei *Alectrocapnos baetica* Boiss. und *Sarcocapnos enneaphylla* von **Rud. v. Römer** bekannt gemacht ist.

Uebersicht der urweltlichen Pflanzen des Kreidegebirges überhaupt und der Aachener Kreideschichten insbesondere, von Dr. Debey, prakt. Arzte z. Aachen. S. 113—125. Die Gesammtzahl beträgt zwischen 133—137 Pflanzen, unter welchen die Landpflanzen gegen die Meeresvegetation vorherrschend sind. Die bis jetzt bekannt gewordenen Fundorte für Kreidepflanzen haben entweder gar keine, oder nur sehr wenige Gattungen und Arten mit einander gemein, so dass jeder eine eigenthümliche Flora darstellt. Bei weitem die Mehrzahl gehört den unteren (sandig-thonigen) Kreideschichten an, und nur wenige Algen und noch weniger höhere Pflanzen kommen in den oberen vorherrschend kalkigen Kreideschichten vor.

Ueber eine neue Gattung urweltlicher Coniferen aus dem Eisensand der Aachener Kreide, von Dr. Debey. S. 126—142. Der Verf. stellt eine neue fossile Coniferen-Gattung *Cycadopsis* Db. auf, welche zu den Cupressineen gehört, und zu welcher *Pinites aquisgranensis* Göpp. zwei Arten liefert: *C. aquisgranensis* und *araucarina*, ausser welchen auch noch vier Arten: *C. Monheimii*, *Ritzi*, *Foersteri* und *thujoides* unterschieden und diagnosirt werden.

Florula Bartricensis. Eine Uebersicht der in den Umgebungen von Bartrich wildwachsenden oder gebaut werdenden Gefässpflanzen. Von **Ph. Wirtgen** in Coblenz. S. 189—227. Im Kreise Cochem des Regierungsbezirks Coblenz liegt an dem, aus dem Mosbrucher Weiher in der Eifel entspringenden Uesbach der kleine Badeort Bartrich, dessen Quellen eine Temperatur von 25,6 bis 26° R. haben. Nach einer topographischen und geognostischen Schilderung der Gegend folgt zuerst eine allgemeine Uebersicht der Flora, dann eine Vergleichung der Vegetationsverhältnisse derselben mit denen der deutschen Rheinprovinz und Deutschlands, und endlich das Namenverzeichniss selbst, welches 614 Dikot., 133 Monok. und 20 Gefäss-Kryptogamen enthält. Einige wenige Bemerkungen sind bei einzelnen Pflanzen, von welchen wir nur die Beobachtung hervorheben, dass eine eigenthümlich gebildete Form von *Chrysanth. Leucanth.* durch die Kultur ihre Eigenthümlichkeiten ganz verlor, was die Wichtigkeit und Nothwendigkeit der Kulturversuche wiederum beweist.

Verzeichniss der bis jetzt in dem Regierungsbezirk Arnsberg von Medic. Rath Dr. Joh. Müller in Soest aufgefundenen Gewächse. S. 239 bis 245. A. Kryptogamen, aber nur Gefässkryptogamen und mit der Bemerkung, dass noch lange nicht alle Gegenden des Bezirks durchforscht sind. Der Verf. hat sich mit den neueren Untersuchungen nicht genug bekannt gemacht, wir vermissen auch *Polypodium calcareum* Sm., welches bei Aahausen, Klusenstein u. s. w. vorkommt.

Ueber im Jahr 1847 beobachtete Missbildungen. Von **Ph. Wirtgen**. S. 245—247. Verwachsene Aepfel und andere Früchte, Ananaserdbeer-Frucht mit 7 unmittelbar aus der Basis hervorgetretenen kleinen unvollkommenen Beerchen (Früchtchen? es wäre interessant gewesen, genauer den Ursprung zu wissen), Spaltungen bei Kohlrabi (welche in Gärten nicht selten vorkommen) werden kurz beschrieben. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 21. Juni 1850. 25. Stück.

Beitrag zur Entwickelungs-Geschichte der Frucht und Spore von *Anthoceros laevis.*

Von *Herrmann Schacht.*

(*Fortsetzung.*)

II. Entwickelung der Sporen von *Anthoceros.*

Hier muss ich zunächst eines schon erwähnten, mir sehr günstigen Umstandes gedenken; die Pflänzchen, nach deren Mutterzellen die Figuren 8 bis 26. gezeichnet wurden, waren am 15. Juli gesammelt und zwischen trocknes Moos verpackt; die jungen, noch sehr sparsam vorhandenen Früchte waren grösstentheils beim Transport geknickt, erholten sich aber fast sämmtlich wieder. Ob ich dieser, oder einer anderen mir unbekannten Ursache die Abwesenheit des Stärkmehls und Chlorophyll's in den Mutterzellen zuschreiben darf, muss ich dahinstellen; auffallend war es jedoch, dass in den Mutterzellen aller (nicht einzelner) dieser Pflänzchen der Amylum-Ueberzug, welchen die Cytoblasten anderer, drei Wochen später demselben Standort entnommener, Pflänzchen sämmtlich besassen, durchaus fehlte. Ich muss dies Fehlen des Stärkmehls als etwas Abnormes betrachten, zumal da in den Früchten der zuerst gesammelten Pflänzchen die Mutterzellen nur bis zu einem gewissen Grade entwickelt wurden; wenn nämlich die Mutterzelle bis zu dem Stadium, wo sich die Sporenzelle bilden sollte, gelangt war, so erschien der stickstoffhaltige, die Mutterzelle umkleidende Inhalt, die 4 Cytoblasten umschliessend, unregelmässig zusammengezogen (Fig. 24.) und eine weitere Entwickelung unterblieb.

So günstig die Mutterzellen dieser zuerst gesammelten Pflänzchen (die Figuren 8 bis 26.) für das Verhalten der Cytoblasten waren, eben so sehr eigneten sich die 3 Wochen später gesammelten Pflanzen für die Beobachtung der Zellbildung im Innern der Mutterzelle. Indem ich nun beide neben einander behandele und mit einander vergleiche, glaube ich einige bisher noch fragliche Punkte aufhellen zu können.

Ich habe, um den Vergleich der sich verschieden entwickelnden Mutterzellen bequemer zu machen, die Mutterzellen der zuerst gesammelten Pflänzchen, denen das Stärkmehl fehlt, auf der rechten Seite der beifolgenden Tafel abgebildet, die Mutterzellen der später gesammelten Pflänzchen, die Stärkmehl enthalten, dagegen auf der linken Seite dargestellt. Sämmtliche Mutterzellen sind bei gleicher Vergrösserung, mit Oberhäuser's System 9 und Ocular 1, beobachtet und mit der Camera lucida gezeichnet, wodurch man sowohl über die Grössenzunahme der Mutterzellen als der Cytoblasten ein ziemlich sicheres Urtheil gewinnt; die angegebene Objectiv- und Ocular-Combination gewährt eine 400malige Linear-Vergrösserung.

Die zur Untersuchung benutzten Pflänzchen wurden in feuchter Atmosphäre unter Glasglocken aufbewahrt. Die meistens noch sehr jugendlichen Früchte wurden durch zwei sichere Schnitte mit dem Rasirmesser so zerlegt, dass nur ihr Mitteltheil zurückblieb, derselbe ward unterm einfachen Mikroskop sorgfältig mit der Nadel auseinander gezogen; die Mutterzellen blieben bei diesem Verfahren möglichst in ihrer natürlichen Lage zu einander, wodurch ich den Vortheil gewann, von unten nach oben ihre Entwickelungsstufen sicherer verfolgen zu können; ein Vortheil, den man beim einfachen Zerreissen der Frucht mit der Nadel aufgeben muss.

Indem ich nun zu Fig. 7. den schon erwähnten, äusserst dünnen und glücklich gefallenen Längsschnitt durch den unteren Theil einer jungen Frucht zurückkehre, bitte ich den geneigten Leser, den Zellen der mit d bezeichneten Reihe nochmals seine

Aufmerksamkeit zu schenken. Wenn sich die Zellen dieser Reihe aus ihrem Verband lösen um als Mutterzellen selbstständig aufzutreten, ist ihre Gestalt mehr länglich als rund; ausser einem von Chlorophyll umlagerten Cytoblasten enthalten sie mehr oder weniger Schleim (Protoplasma), der meistens die Wandungen der Zelle umgiebt und häufig den erwähnten, jederzeit wandständigen Cytoblasten umhüllt (Fig. 8.). Nicht selten gehen schon um diese Zeit Schleimströmchen vom Cytoblasten zur Peripherie der Zelle. Der Cytoblast besitzt jederzeit ein Kernkörperchen, er ist, wenn ihn das Chlorophyll nicht zu sehr verdeckt, wasserhell und ziemlich scharf umzeichnet.

Die Mutterzelle vergrössert sich allmälig, sie vertauscht ihre ursprüngliche, längliche Gestalt mit einer mehr runden, der anfangs ziemlich homogene Schleimerguss im Innern derselben (das Protoplasma) wird gleichzeitig körniger, er gruppirt sich in mannigfacher Weise, so dass die Innenfläche der Mutterzelle oft wie mit kleinen Bläschen umkleidet, oft zierlich reticulirt erscheint. Neben dem erwähnten Cytoblasten der Mutterzelle erscheint jetzt ein zweiter, ihm ähnlicher, jedoch meistens grösserer Cytoblast, der, ohne von körnigem Chlorophyll umlagert zu sein, schwach grünlich gefärbt ist; der letztere wird der Muttercytoblast der 4 folgenden Cytoblasten (Fig. 9, 27 u. 28.). Wie hier der neue Cytoblast entstand, konnte ich nicht enträthseln; beide Cytoblasten lagen immer nahe bei einander; dass der erste zur Bildung des zweiten thätig ist, scheint mir deshalb nicht unwahrscheinlich. Die Figur 10. möchte vielleicht auf eine Theilung des ersten Cytoblasten schliessen lassen, doch wage ich dies keinesweges auszusprechen, da die citirte Figur sehr wohl einen viel späteren Zustand der Mutterzelle, etwa dem der Figur 12 entsprechend, vorstellen kann; die Mutterzelle der Figur 10. wäre dann als ein nur im Wachsthum zurückgebliebener Zustand zu betrachten.

Für die Bildung der Sporen ist immer nur der schwach grüngefärbte, später entstandene Cytoblast thätig, dieser übertrifft den anderen bald an Grösse, er wird im normalen Falle sehr bald von Stärkmehl umkleidet (Fig. 29.), während der andere, den ursprünglich körniges Chlorophyll umhüllte, so lange er überhaupt noch fortdauert, nur in Protoplasma gebettet ist (Fig. 30 bis 34.). Ob da, wo sich kein Stärkmehl bildete (Fig. 11 bis 23.), der Cytoblast der Mutterzelle frühzeitiger verschwunden war, oder ob ihn der hier mehr körnige Schleim gänzlich den Blicken entzog, mag ich nicht entscheiden. Der genannte Zellkern scheint mir nach dem Entstehen des thätigen Cytoblasten eine überflüssige Rolle zu spielen, er mag daher vielleicht bald früher, bald später resorbirt werden.

Von dem thätigen Cytoblasten, der, wie ich vermuthe, *immer* wandständig ist (Fig. 29.), gehen jetzt, wie vormals vom Cytoblasten der Mutterzelle (Fig. 8.), Schleimströme zur Peripherie. Der Cytoblast gewinnt an Grösse, wird länglich und theilt sich plötzlich in zwei Theile (Fig. 12.). Wie diese Theilung vor sich geht, habe ich nicht genügend ermitteln können, sie scheint mir jedoch vom Umfang zur Mitte in der Weise einer Abschnürung zu erfolgen. Die beiden neuentstandenen Cytoblasten liegen anfangs, von einer dicken Schleimmasse umbettet, dicht neben einander (Fig. 30 und 31.), entfernen sich dann aber allmälig von einander (Fig. 30 bis 34.), wobei die Schleimmasse, welche sie vorhin umhüllte, gewissermassen eine Brücke von Schleimfäden (Fig. 13 und 14.) zwischen ihnen bildet. Jeder dieser Cytoblasten scheint ein wandständiges Kernkörperchen zu besitzen (Fig. 12.), das jedoch nur in seltenen Fällen deutlich sichtbar ist. Ausser den Schleimströmchen, welche beide Cytoblasten verbinden, gehen von jedem der letzteren andere in grösserer oder geringerer Anzahl zur Peripherie der Mutterzelle (Fig. 30 und 32.); wo sie fehlen, erscheint der Schleimerguss rund um die Peripherie der Mutterzelle ungleich mächtiger (Fig. 31.).

Die beiden Cytoblasten vergrössern sich, je weiter sie von einander treten, zusehends; sie bleiben anfangs kreisrund, werden dann oben länglich-rund, bald darauf theilt sich jeder von ihnen ganz in der Weise, wie sich der erste thätige Cytoblast theilte. Ueber den eigentlichen Vorgang dieser Theilung konnte ich auch hier, obschon mir viele Mutterzellen dieses Stadiums zu Gebote standen, nicht ins Klare kommen; meistens schien es mir (nach den Figuren 15, 16 und 17.), als wenn sich der Cytoblast von seinem Umkreis aus abschnürte, was namentlich bei Fig. 15 und 17. recht deutlich war; nur in seltenen Fällen (Fig. 21.) sah es aus, als ob im Innern des Muttercytoblasten zwei neue Cytoblasten entstanden wären. Ich muss gestehen, dass ich die zuerst beschriebene Anschauungsweise für die richtige halte und in dem scheinbaren Muttercytoblasten der Figur 21. nur einen mit weniger Körnchen erfüllten Raum der die Cytoblasten umhüllenden Schleimmasse erblicke.

Die vier neuentstandenen Cytoblasten hatten meistens einerlei Grösse, doch ging die Theilung der zwei sie bildenden nicht immer zu gleicher Zeit vor sich, ich sah Fälle, wo der eine Cytoblast bereits vollständig getheilt war, während der

andere, nur etwas länglich geworden, noch in seiner Einfachheit bestand. Nach Figur 19 und 20. scheint es mir, als ob der Theilung das Entstehen zweier Kernkörperchen, die, wie Figur 12, 18, 19 und 20. zeigt, immer wandständig sind, vorausgeht. Die beiden zuletzt genannten Figuren präsentiren ohne Zweifel ganz abnorme Bildungen, in ihnen fehlten die Schleimströme gänzlich, wogegen die Cytoblasten einen doppelten Contour besassen; Jod färbte sowohl den letzteren als die erwähnten wandständigen Kernkörperchen gelb. Sobald die Theilung des Cytoblasten vollständig erfolgt ist, runden sich die vier neuen Cytoblasten allmälig ab (Fig. 16, 17 und 22.) und treten dabei langsam auseinander (Fig. 23.). Wie eine Brücke fadenförmigen Schleims vorhin die beiden Cytoblasten verband, so ziehen sich jetzt mehr oder minder starke Bündel von Schleimfäden von einem Cytoblasten zum anderen, während von jedem der letzteren (Fig. 38.), — doch, da ich es verhältnissmässig selten antraf, wie mir scheint, nur für eine kurze Zeit, — Schleimströmchen zur Peripherie der Mutterzelle verlaufen.

Bis hierher eigneten sich die zuerst gesammelten Pflänzchen für die Beobachtung vortrefflich, wogegen die entsprechenden Zustände der 3 Wochen später gesammelten Pflanzen (Fig. 29 bis 35.), des Stärkmehls wegen das ihre Cytoblasten bedeckte, über den Vorgang der Theilung selbst und über die Natur der Cytoblasten gar nichts Positives ergaben. Von nun an änderte sich indess die Sache; der Schleimüberzug, welcher die Innenwandung der Mutterzelle umkleidete, zog sich bei den zuerst gesammelten Pflanzen um die Cytoblasten unregelmässig zusammen, und die normale Bildung von einer Sporenzelle unterblieb entweder gänzlich, oder es bildeten sich in einzelnen Fällen nur *eine* (Fig. 25.), bisweilen jedoch auch zwei oder drei Sporenzellen, während die Cytoblasten, um welche sich keine Zelle entwickelt hatte, von dem zusammengeschrumpften, bräunlich gefärbten Schleime umhüllt, kaum noch durch ihre Färbung angedeutet wurden.

Indem wir uns nun zur linken Seite unserer Tafel, d. h. zu den Figuren 27 bis 47. wenden, wiederholt sich in den Figuren 27 und 28. das, was auf der rechten Seite die Figuren 8 bis 10. gezeigt haben; schon auf Figur 29. begegnen wir dem körnigen Stärkmehlüberzug, der wohl die Stelle des Cytoblasten bezeichnet, von selbigem aber nichts sehen lässt. Die Figuren 30 bis 36. lassen sich gleichfalls sehr wohl auf die Figuren 12 bis 23. zurückführen. Bis auf das hier vorhandene Stärkmehl ist alles wie dort; dieselbe Folge der

Theilung der Cytoblasten, dieselbe Lage der letzteren zu einander, dasselbe Verhältniss der schleimigen, stickstoffhaltigen Innen-Umkleidung der Mutterzelle zu den Cytoblasten; von nun an treten jedoch sehr wichtige Abweichungen ein; während sich in den Mutterzellen der zuerst gesammelten Pflänzchen die stickstoffhaltige Innen-Umkleidung der Mutterzelle, der Primordialschlauch, um die stärkmehlfreien Cytoblasten unregelmässig zusammenzog, und dadurch die normale Bildung der vier Sporenzellen verhinderte, liessen sich in den Mutterzellen der später gesammelten Pflänzchen die stufenweisen Veränderungen im Innern der Mutterzelle bis zur normalen Bildung der vier Sporenzellen, wenn auch nicht ganz vollständig, doch so verfolgen, dass sich aus ihnen sehr wohl ein ziemlich sicherer Schluss für das Entstehen der neuen Zellen gewinnen lässt.

Bis zur Figur 35. erscheint die Membran der Mutterzelle mit einem zwar zarten, aber dennoch doppelten Contour, von nun an vermisste ich diesen Doppel-Contour; die Wandung der Mutterzelle gewann ein fast glänzendes Ansehn, und schien dabei gelatinös geworden, die stickstoffhaltige Innen-Umkleidung (der Primordialschlauch) wich von dem äusseren einzigen Contour, an der einen Stelle mehr, an der anderen etwas weniger, zurück. Eine viel jüngere Mutterzelle, die Figur 53., ward mit Jod und Schwefelsäure behandelt; auch hier war der vor Anwendung genannter Reagentien vorhandene, innere Contour der Mutterzelle verschwunden, der Primordialschlauch hatte sich etwas zusammengezogen, die kleineren Schleimfäden waren verschwunden, die grösseren schienen sich auf ihre Kosten verdickt zu haben. Aus dem constanten Verschwinden des Doppelcontour der Mutterzelle zu einer bestimmten Entwickelungs-Periode schliesse ich, dass die Membran derselben gelatinös geworden. Der innere Contour, welcher die Grenze zwischen dieser Membran und dem Primordialschlauch bezeichnet, ist in diesem Falle nur scheinbar verschwunden, er ist weiter nach Innen gerückt, dasselbe gilt von der Fig. 53., die Membran der Mutterzelle ist dort durch Einwirkung von Reagentien aufgequollen, der Primordialschlauch dagegen zusammengezogen. Ob das Zusammenziehen des letzteren überall von ihm selbst ausgeht, oder ob es nur eine Rückwirkung der sich auflockernden Membran der Mutterzelle ist, kann ich zwar nicht entscheiden, glaube jedoch, da sich auf Fig. 23. der Primordialschlauch zusammengezogen hat, ohne dass die Membran der Mutterzelle gelatinös geworden, das erstere. Auf dieser, wie auf den beiden folgenden Figuren sieht man den zarten Doppelcon-

tour; genannte Fälle sind jedoch abnorm; wo die Mutterzelle nicht gelatinös ward, unterblieb die normale weitere Entwickelung jederzeit.

Schon auf Fig. 36. schwindet der Doppelcontour der Mutterzelle, die stickstoffhaltige Innen-Umkleidung (der Primordialschlauch) zieht sich etwas zusammen, die Schleimfäden, welche bisher von sämmtlichen Cytoblasten zur letzteren verliefen, hören auf. Auf Fig. 38. sind noch Spuren derselben vorhanden, weshalb ich diesen Zustand, obschon die Mutterzelle grösser ist, für jünger als die beiden ihm vorangehenden Mutterzellen (Fig. 36 u. 37.) halten möchte. Die Schleimströme, welche zwischen den Cytoblasten selbst eine Verbindung unterhalten, scheinen etwas länger fortzudauern, wir sehen sie noch auf Figur 37, 39 und 40, später sind aber auch sie gänzlich verschwunden. Mit ihnen scheint auch der Amylum-Ueberzug der Cytoblasten abzunehmen, oft liegt die eine Seite derselben ganz frei, während die andere noch von Stärkmehl überdeckt ist. Man überzeugt sich hier leicht und sicher; dass letzteres nicht in, sondern *auf* den Cytoblasten liegt, und dass diese wiederum den Cytoblasten der Mutterzellen ohne Stärkmehl vollkommen entsprechen.

Die körnige Beschaffenheit der stickstoffhaltigen Innen-Umkleidung der Mutterzelle, des Primordialschlauchs, verliert sich mehr und mehr, dagegegen scheint es, als ob sich dieselbe mehr consolidire, sie tritt jetzt ungleich stärker und zwar als deutliche Membran hervor (Fig, 37, 39.). An bestimmten Stellen dieser Membran erscheinen nach Innen vorspringende Verdickungen (Fig. 40 u. 41.); von diesen Verdickungen ausgehend, sieht man bald zarte Linien zum Mittelpunkt der Mutterzelle verlaufen und selbige nach der gewöhnlichen Lage der Mutterzellen scheinbar in 3 Theile theilen (Fig. 42 und 43.). Diese Theilung wird immer vollständiger, die verdickte Stelle des Primordialschlauchs verschwindet, und statt der einfachen Linie, welche zuerst die Theilung bezeichnete, erblickt man jetzt eine doppelte; man sieht mit anderen Worten, dass sich aus dem anfänglich einfachen Primordialschlauch der Mutterzelle um jeden der vier Cytoblasten ein besonderes Säckchen (eine stickstoffhaltige Zelle, ein Tochterprimordialschlauch) gebildet hat (Fig. 44 und 45.). In den 4 jetzt entstandenen, stickstoffhaltigen Zellen sind in der Regel keine Schleimströme vorhanden, nur auf Fig. 46. und in einzelnen anderen Fällen sah ich dieselben.

Die neuentstandenen stickstoffhaltigen Zellen, ich möchte sie Tochter-Primordialschläuche nennen, verlieren mehr und mehr ihr körniges Ansehn; anfangs nur von einem, und zwar sehr zarten, Contour umzeichnet, gewinnt derselbe nach und nach an Stärke; bald darauf erscheint ein zweiter Contour (Fig. 47.), dessen Auftreten ich für einen Beweis der jetzt vorhandenen Zellstoffzelle über der zuerst entstandenen, stickstoffhaltigen Zelle halte. Jod und Schwefelsäure bewirken zwar in diesem Stadio noch keine sichtbar blaue Färbung der neuentstandenen Tochterzellen; dies konnte aber einestheils in der Zartheit der Membran selbst, anderntheils, und zwar mir wahrscheinlicher, in dem Wasser-Gehalt der Zellstoff-Membran liegen, da ich, auf vielfache frühere Versuche mit jungen Zellen gestützt, überhaupt der Ansicht bin, dass nur ein gewisses Hydrat des Zellstoffs mit Jod und Schwefelsäure die bekannte blaue Färbung hervorruft. Diesen Hydrat-Zustand habe ich bei ganz jungen Zellen, im Innern von Mutterzellen sowohl, wie im Innern des Embryosacks, immer vermisst, er scheint erst etwas später, und zwar ganz allmählig aufzutreten. Von den, durch Jod und Schwefelsäure nicht gefärbt werdenden jüngsten Zellen findet man nämlich bei jungen Axen und Blattbildungen oftmals nach dem Alter der Zellen die schönsten Uebergänge von Gelb zu Roth, von Roth durch Violett zu Blau, dessen Intensität nach der Altersstufe mehr und mehr zunimmt. Auch die Zeit, in der die Färbung stattfindet, scheint nach dem Alter der Zellen verschieden zu sein; die Färbung der jüngeren Zellen scheint ungleich langsamer (bisweilen erst nach einigen Minuten) wie das Blauwerden der alten Zellen zu erfolgen.

Die Cytoblasten der Tochterzellen waren auch jetzt noch mit Stärkmehl umkleidet, dasselbe schien jedoch bei weiterer Ausbildung der Sporen verbraucht zu werden (Fig. 48.). Wie sich die einzelnen Sporenhäute entwickeln, habe ich nicht mit Sicherheit erfahren können, nur soviel habe ich gesehen, dass sich die anfangs glatte und farblose Membran der Tochterzellen auf ihrer äusseren Oberfläche mit kleinen Erhebungen bedeckt und gelblich färbt, und dass, bei Anwendung von concentrirter Schwefelsäure auf die fast reifen Sporen, unter dieser äussern, sich alsdann röthlich färbenden Hülle häufig noch eine zweite, äusserst zarte Membran sichtbar wird; letztere halte ich für die eigentliche, beim Keimen hervortretende Sporenzelle.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

The American Journ etc. Cond. by Proff. B. Silliman and J. Dana. Vol. VI. No. 16. 17. 18. 1848.

Continuation of the list of localities of Algae in the United States; by Prof. J. W. Bailey. S. 37—45. Eine Fortsetzung der im 3ten Bande

dieser Serie S. 403. befindlichen Aufzählung nordamerikanischer Algen, in welcher theils neue Fundorte aufgezeichnet sind, theils die vom Prof. Lewis, R. Gibbes am Charleston College in Süd-Carolina selbst gesammelten und die von Dr. F. Wurdemann zu Key West in Florida geschenkten. Die Algen dieser letztern Sammlung unterschieden sich im Allgemeinen aber so sehr von den im nordatlandischen Ocean beobachteten, dass der Verf. Hrn. Harvey und Hrn. Montagne zu Rathe zog, und deren Ansichten hier mit veröffentlicht. Neue Arten sind: *Laurencia Bailayanum* (*a*) Mont. in litt., *Polysiphonia Harveyi* Bail., *Dasya Wurdemanni*, *Rhabdonia Baileyi* Harv. mss., *Cladophora prasina* Harv. mss., *Ectocarpus viridis* Harv., *Gnathum leve* Bail, *Lyngbya fulva* Harv., *Lemania Americana* Harv., sie sind aber nicht alle diagnosirt und nur einige etwas beschrieben. Die Zahl der bis jetzt gefundenen Algen der Vereinigten Staaten sind *Melanospermeae* 31, *Rhodospermeae* 59, *Chlorospermeae* 82, zusammen 172, Byssoideen, Desmidiaceen und Diatomaceen sind nicht beigezählt.

Die Herausgeber fügen noch einen Aufsatz von Harvey über das Sammeln und Präpariren der Algen aus dem Dublin University Museum hinzu.

Notes on some Ferns of the United States; by Prof. Kunze of Leipzic, 1846. (*Communicat. by Dr. G. Engelmann.*) *S.* 80—89. Prof. Kunze giebt in diesem Aufsatze, indem er sich an die Aufzählung der Farrn, im weitesten Sinne des Wortes, von Nuttall anschliesst, Nachricht von den ihm bekannt gewordenen noch nicht genannten Fundorten dieser Gewächse, fügt die für jene Gegenden neuen Arten hinzu und giebt kritische Bemerkungen zu den schon aufgezählten. Als neue Art ist mit Diagnose aufgeführt:

Aspidium (*Polystichum*) *Ludovicianum* Kze., fronde tenuiter coriacea, glabra, oblongo-lanceolata, bipinnata, pinnis (alternis) remotis oblongo-acuminatis, patenti-erectis, inferior. petiolatis; pinnulis basi adnatis decurrentib., sterilib. ovato-oblongis acutiusculis serrulatis subsinuatis; fertilib. e basi inaequali subauriculata leviter falcatis lanceolato-oblongis, grosse sinuato-dentatis, infimis pinnatifidis, lacin. dentibusque 1-, raro 2-soroph. obtusis; costulis subtus convexis; soris magnis convexis, centro ab indusio badio leviter impressis; rhachib. partial. marginatis, universali stipiteque stramineis, rufo-paleaceis. In Louisiana leg. Ludwig (Hb. Lucaean!). Col. in hort. Berol. (v. specim.!)

Neu diagnosirt und genauer in der Synonomie begrenzt wird:

Asplenium trichomanoides Michx., fronde coriacea, glabra, lineari-lanceolata, brevi-acuminata, basi longe attenuata, pinnata; pinnis sessilibus (oppos.), divergentibus, trapezio-oblongis, obtusis, inferior. deflexis subcordatis sensim abbreviatis, omn. subaveniis, margine cartilagineo repando-crenatis; soris breviusculis, margini approximatis; rhachi stipitique brevi basi paleaceis, rhizomate brevi, horizontali, radicoso.

In einer Note sind noch nach A. Brauns Mspt. Diagnosen von *Marsilea macropoda* und *tenuifolia* Engelm. mss. gegeben.

Marsilea macropoda Engelm. in Sillim. Journ. sec. ser. III. p. 35., stipitibus supra basin ostioli ortis pluribus (2—5) basi connatis, receptaculo ter quaterve longioribus, erectis, receptaculo adscendente oblique securiformi, versus basin angustato, margine superiori minore, infer. magis convexo, lateribus compresso, rhaphide brevi, dente infer. obtuso divergente, super. vix ullo; recept. coriaceo indurato, fusco-atro cicatricibus concoloribus scabrato, paleis angustis persistentibus tecto; soris utrinque 10, foliol. flabelliform., margine arcuatim excisis, apice integris utrinque albo-pilosis. Kommt der unbeschriebenen neuholländischen *M. Drummondii* A. Braun mss. nahe. Was der Verf. früher Stomata nannte, sind nur die Narben abgefallener Paleae, denen hier der rothe Rand fehlt, welchen die anderen nordamerikanischen Arten haben.

Im westlichen Texas hat Lindheimer an den oberen Wassern des Guadeloupe-Flusses noch eine fünfte nordamerikanische Art gefunden:

Mars. tenuifolia Engelm. mss.; stipitibus singulis e basi petioli ortis, receptaculo dimidio breviorib., recept. adscendente, oblique obovato, margine super. vix convexo subrecto, lateribus compresso; rhaphide brevi, dentibus approximatis, superiore inferiorem paulo superante; paleis brevibus adpressis, sparsis, cicatricibus rubro marginatis, soris utrinque 9—10, foliolis angustis oblique lanceolatis, apice oblique truncatis, inaequaliter dentatis, parce adpresso-pilosis. Nahe der *M. mucronata* und *vestita*, verschieden durch kürzeren Stipes, mehr aufrechte Frucht und Gestalt der Blätter.

(*Fortsetzung folgt.*)

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome XI. 1849.

(*Fortsetzung.*)

Betrachtet man die alpine Flor der Gebirge Schottlands als eine Colonie von Grönland, so stehen dem Verf. zu Gunsten dieser Ansicht Beweise zu Gebote. So giebt es eine gewisse Pflanzenzahl

in Grönland, welche sich ohne irgend eine Unterbrechung sowohl in Island, wie auf Faroe, auf Schetland, wie auf den Orcaden und in Schottland finden; z. B. *Thalictrum alpinum*, *Draba incana*, *Silene acaulis*, *Cerastium latifolium*, *Rhodiola rosea*, *Saxifraga oppositifolia*, *Sibbaldia procumbens*, *Ligusticum Scoticum*, *Chamaeledon procumbens*, *Empetrum nigrum*, *Gymnadenia albida*, *Poa alpina* u. v. a. Wenn wir diese Thatsache einer anderen anreihen, dass alle alpino-borealen Pflanzen Islands, von Faroe und Shetland, mit Ausnahme von 4, sich auf den Gebirgen Schottlands wieder finden, dann wird man sich gewiss nicht enthalten können, die letztere Flor als eine Colonie von Grönland zu betrachten. Man würde zwar als Vaterland der arctischen Pflanzen auch das südliche Norwegen, und zwar die Gebirge von Bergensstift haben annehmen können, allein der Verf. liess sich durch folgende Gründe zu Obigem bestimmen:

1. Es existirt auf Shetland, Faroe und Island eine gewisse Zahl von arctischen Gewächsen, welche bisher noch nicht in Südnorwegen, wenigstens nicht mit des Verf.'s Wissen, aufgefunden sind*). 2. Island, welches die grösste Zahl dieser borealen Pflanzen besitzt, ist 3 Mal weiter entfernt von Norwegen als von Grönland. Wollte man dagegen behaupten, dass diese Pflanzen sich zuerst in Shetland, dann auf Faroe und endlich auf Island niedergelassen hätten, so darf man nur daran erinnern, dass Island 30 arctische Arten besitzt, welche Shetland und Faroe fehlen. 3. In den Gebirgen von Bergen vegetiren diese arctischen Pflanzen nur in bedeutender Höhe, fast an der Grenze des ewigen Schnee's, sind dort weniger gemein, als in Grönland, und zuletzt würde man noch gezwungen sein, zuzugeben, dass ihre Saamen erst über das Meer nach Faroe und Island hätten geführt werden müssen. 4. Die Gebirgsgruppen des südlichen Norwegens sind nichts, als ein Centrum für eine secundäre Vegetation, analog der von Schottland. Das Vaterland der arctischen Pflanzen ist in den Polargegenden; so wie wir sie für Skandinavien längs seiner Alpen aus Lappland kommen sehen, sich immer mehr verringernd und meist nicht den 64. Grad überschreitend. — Indess die obige Frage wird selbst durch vorstehende Gründe noch nicht eher absolut abgeschlossen werden können, als bis die Pflanzen der Gebirge des Districts von Bergen

*) Es ist aber merkwürdig, wie z. B. das characteristische *Oedipodium Griffithianum*, zuerst auf den Schottischen Gebirgen entdeckt, nun auch in Bergensstift gefunden ist! *K. M.*

und Grönlands ebenso bekannt sein werden, als die Flor von Schottland und Süd-Schweden.

Edward Forbes glaubte in der Configuration der Länder während der vorhistorischen geologischen Periode Grund für die Existenz mehrer Pflanzentypen in den britischen Inseln wieder zu finden; doch scheint dem Verf. schon hinreichend, was noch gegenwärtig für die Verbreitung der Pflanzen in den fraglichen Inseln geschieht.

Mehre Ursachen sind für den Transport von Saamen in weite Entfernungen thätig. Das sind 1. die Ströme. Diese tragen vorzugsweise für die Verbreitung der maritimen und littoralen oder derjenigen Pflanzen bei, welche an steilen Meeresküsten wachsen. Dadurch machen oft Pflanzen Wanderungen von mehr als 80 Breitengraden. So trägt der Golfstrom Saamen aus Amerika an die Küsten von Schottland, und der Verf. selbst fand am Nordkap einen Saamen von *Mimosa scandens* (*Entada Gigalobium* Dec.), einheimisch im Golf von Mexico. Eugen Robert fand denselben Saamen bis an die Küsten des weissen Meeres, und so findet man ihn eben auch an den Küsten von Island. Die allgemeine Richtung des Golfstromes, welcher die Westküste von Schottland berührt und sich dann nach Faroe und Island wendet, scheint dem Verf. eine der mächtigsten Ursachen für die Verbreitung der Pflanzen in Europa, und sein Lauf von Süden nach Norden hat einzig die Emigration der Pflanzen Schottlands nach Island bewerkstelligt*), und diese Emigration war nach Obigem am evidentesten. Von den Schottischen Küsten sammelt dieser Strom gleichsam alle Saamen, welche die Ströme, Flüsse und Bäche zum Meere führen, um sie in den Sandbuchten von Shetland, Faroe und Island auszusäen. Der grösste Theil dieser Saamen verliert sich im Meere, der grössere kommt verdorben an, nur ein kleiner Theil hat seine Keimkraft behalten, um durch sein Keimen in einem neuen Vaterlande eine Art hundertfältig fortzupflanzen. Die künstlichen Bewässerungen zeigen jene Erscheinung im Kleinen. So sah der Verf. zu Sologne Wiesen aus den verschiedensten Pflanzen zusammengesetzt, die niemals dort ausgesäet waren; noch das Jahr vorher waren diese Auen noch wüst und ohne Vegetation, wiederholtes Bewässern jedoch bewirkte die Aussaat von einer Menge Pflanzen, von denen einige aus weiter Entfernung kamen. Ein gelehrter Schotte versicherte sich, dass die Leguminosen-Saamen,

*) Grossartiger jedenfalls ist die Auswanderung der Saamen vom Isthmus von Panama nach den, mehre Hundert Meilen entfernt gelegenen Gallopagosinseln durch einen ähnlichen Golfstrom, wie es die schönen Untersuchungen von J. D. Hooker beweisen. *K. M.*

die der Golfstrom von Mexico nach den Schottischen Küsten führte, noch keimfähig waren. Um so mehr also darf man es wagen, diese Art der Pflanzenverbreitung für die in Rede stehenden Inseln anzunehmen.

2. sind die Winde ein anderes Mittel für den Transport, und zwar kein geringes. Ohne sich zu anderen Klimaten wenden zu müssen, braucht man sich nur zu nahe liegenden Thatsachen zu wenden. So hatte der Hekla auf Island am 2. September 1845 3 Uhr Morgens einen Ausbruch gehabt. In den Morgenstunden des 3. September fiel die Asche, durch einen Nordwestwind getrieben, auf den Inseln Sandöe und Suderöe, den südlichsten der Faröer-Inseln nieder. Am dritten Morgens sah Descloiseaux davon auf einem feuchten Schiffe zu Limerik, der Hauptstadt der Shetlands-Inseln. An demselbigen Tage sammelte man sie auf den Marineschiffen zwischen England und Irland. Die Asche wurde auf Suppenkräutern und auf den Fenstern der Treibhäuser auf den Orkaden gefunden. Im Februar 1847 fand man wiederum auf einer der Shetlands-Inseln vulkanische Asche von Island. Leichte Saamen können auf diese Weise bequem fortgeschafft werden, und die Gewalt der Winde in den fraglichen Gegenden kann das ihrige dazu wesentlich beitragen. Die Nordweststürme, die häufigsten nach denen von Südosten, bringen Saamen von Island nach Shetland, diejenigen von Südwest im entgegengesetzten Laufe.

3. Zu diesen beiden Agentien gesellt sich noch ein drittes, sehr wesentliches in den Polargegenden, nämlich die Myriaden von Seevögeln, welche alle Sommer von Europa nach Shetland, Faröe und Island kommen. Man muss diese Felsen und diese offenen Inseln, buchstäblich bedeckt mit zahllosen Arten der Gattungen *Larus*, *Mormon*, *Alca*, *Uria*, *Procellaria*, *Tringa*, *Anas*, *Lestris*, *Colymbus*, *Sterna* etc., gesehen haben, wenn man sich einen Begriff von der fabelhaften Zahl jener Zugvögel machen will. Auf Faröe giebt es nicht weniger als 25 dieser Vogelberge; ebenso zahlreich sind sie an den Isländischen Küsten. Durch das Kommen und Gehen dieser Zugvögel wird jedenfalls auf den verschiedensten Inseln, wo sie sich niederlassen, Pflanzensaamen ausgebreitet. Sowie diese Vögel im Herbste wieder aus den Polargegenden wegziehen, so dürften sie hauptsächlich dazu beitragen, Saamen von nordischen Pflanzen nach dem Süden zu bringen; denn sobald sie am Ende des Frühlings nach Europa gehen, so sind hier die meisten Pflanzen selbst noch nicht einmal in Blüthe. Man könnte hier vielleicht einwenden, dass diese Vögel wesentlich fleischfressende seien. Das ist wahr; ihre Nahrung besteht hauptsächlich in Mollusken, Anneliden und Meer-Crustaceen. Aber sie nisten auf der Erde, in den Felsen, und man sieht sie oft den Rasen bepicken, um Insecten, Regenwürmer oder andere Erdthiere zu finden. Auf diese Weise können sie leicht harte Saamen verschlucken, welche der Einwirkung der Magensäfte widerstehen und nicht die Zeit haben, aus den Eingeweiden alsbald wieder entleert zu werden, sobald die Abreise vor der Thür ist. So verzehrte Pierre Belon auf einer Ueberfahrt von Rhodos nach Alexandrien Wachteln, in deren Kropfe er noch ganze Getreidekörner fand, woraus er den Schluss zieht, dass sie kaum anhalten, wenn sie über das Meer gehen.

Man muss nun bei dem allem nicht vergessen, die Zeit mit in Rechnung zu bringen, wenn es gewiss ist, dass Ströme, Winde, Vögel und Menschen Tausende von Jahrhunderten Zeit hatten, eine Pflanzenverbreitung zu Stande zu bringen, wie sie gegenwärtig gefunden wird. Angenommen, dass alle diese Ursachen innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren nur ein einziges Mal vorkämen, so würde dies schon hinreichend sein für die Colonisation jener fraglichen Inseln. Wäre ihre Flor so bekannt, wie die von Südschweden, man würde, wie in diesem Lande seit Linné's Zeit, die Einführung einer grossen Zahl von fremden, aber verwilderten, Pflanzen sicher stellen können. Negirt man aber die oben durchgesprochene Verbreitungsweise, so muss man nothwendig fragen, wie es denn komme, dass sich die neu erhobenen Inseln des Südmeeres in so verhältnissmässig kurzer Zeit mit Pflanzen bedecken? Man kann zwar eine spontane Entstehung annehmen, diese Hypothese aber widerspricht — wenigstens bei den Phanerogamen — dem Gefühle des Verfassers.

(*Fortsetzung folgt.*)

Cacteae in horto Dyckensi cultae anno 1849, secundum tribus et genera digestae, additis annotationibus botanicis characteribusque specierum in Enumeratione diagnostica D. Pfeifferi non descriptarum, a Principe Jos. de Salm-Dyck. Bonnae, apud Henry et Cohen. 1850. pp. 266. in 8.

Im Jahre 1845 erschien von dem verehrten Herrn Verfasser vorliegenden Werkes eine systematische Aufzählung der bis 1844 im fürstlichen Garten zu Dyck cultivirten Cacteen, mit hinzugefügten Characteristiken der Familie, der Tribus, Gattungen und Artengruppen, und es ist von dieser Schrift seiner Zeit im 3. Jahrgange gegenwärtiger Zeitschrift S. 261. Bericht gegeben worden. Während der seitdem verflossenen Periode von fünf Jahren hat nicht nur die Sammlung sich beträchtlich

vergrössert, sondern auch die systematische Anordnung manche vortheilhafte Aenderungen erfahren. Statt 16 Gattungen von Cacteen, wie in der ersten Aufzählung, finden wir hier 20 derselben, indem *Malacocarpus*, *Nopalea*, *Leuchtenbergia*, *Disisocactus* hinzugekommen sind, und zwar die beiden erstgenannten durch den Herrn Verfasser. Sämmtliche Gattungen sind auch hier in 7 Tribus vertheilt, und *Pelecyphora*, früher *incertae sedis*, hat nun unter den Melocacteen die angemessene Stelle gefunden. Der Hr. Verf. hofft durch diese Schrift einen sichern Weg angegeben zu haben, auf welchem man künftig zur klaren Ansicht und Anordnung der Familie wird gelangen können, er wünscht deshalb, dieselbe möge als ein Supplement zu Pfeiffer's Enumeratio Cactearum betrachtet werden, und er verweiset auf genanntes Werk bei allen darin beschriebenen Arten, indem er nur bei den seit 1837 bekannt gewordenen eine Beschreibung hinzufügt, entweder aus anderen Schriften entlehnt, oder von ihm selber nach der Natur entworfen. Der Characteristik der Familie, der Tribus, Gattungen und Untergattungen folgt die Aufzählung der Arten und Varietäten nebst den synonymischen Benennungen. Man sieht dabei, übereinstimmend mit den eigenen Aeusserungen des Hrn. Verfassers, wenn man den Character der Tribus betrachtet, dass die Merkmale der Gattungen, wie von selber, aus der Zergliederung des Hauptcharacters sich ergeben, und da die Tribus in solcher Reihenfolge stehen, um bestmöglich den Uebergang von der Familie der Ficoideen zu der der Grossularien zu bilden, auch in jeder Tribus die Gattungen nach ihren Affinitäten geordnet sind, so wird man nicht mehr in dem Falle sein, eine neue Gattung aufzustellen, ohne zu wissen, ob sie nothwendig ist, oder wohin sie gehört. Den bei weitem grösseren zweiten Theil der Schrift bilden nun die erwähnten „Annotationes botanicae circa Cacteas novas aut in Enumeratione diagnost. Pfeiff. non descriptas." Da diese keinen Auszug leiden, so muss in dieser Hinsicht auf die werthvolle Schrift selber verwiesen werden, die sich auch durch einen vortrefflichen, fehlerlosen Druck, so wie durch eine zweckmässige Unterscheidung des verschiedenen Materials, woraus sie besteht, dem Leser empfiehlt.

T.

Wagner's Reise nach dem Ararat und dem Hochlande Armenien wird in den Göttinger gel.

Anzeigen No. 199 und 200. vom Prof. Grisebach angezeigt und besprochen.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitz. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin am 2. März legte Hr. Rudolph seine Zeichnungen einer Wandkarte und eines Atlas für Pflanzengeographie vor, und hielt einen Vortrag über die Grundsätze, nach welchen er bei der Entwerfung derselben verfahren war.

Personal-Notizen.

Am 11. Mai starb zu Berlin Dr. Justus Friedrich Carl Hecker, ordentl. Professor an der dortigen Universität und geheimer Medicinalrath, 55 Jahr alt. Seinem Andenken hat der verst. Prof. Kunth eine Gattung der Piperaceen gewidmet (s. Linnaea XIII. p. 564), weshalb wir diesen Todesfall hier erwähnen.

Im April d. J. ist der wirkliche Staatsrath von Fischer Excellenz seines Amtes als Director des kais. bot. Gartens zu St. Petersburg enthoben, und der bisherige erste Gehülfe, Akademiker C. A. Meyer, an dessen Stelle befördert worden. — Ueber die Ursache dieser Veränderung können wir folgende Mittheilung machen: Als 1845 das Palmenhaus erbaut wurde, entdeckte F. solche Missbräuche von Seiten des Secretairs und Cassirers des Gartens, dass dieser um seine Entlassung bitten musste. Bei der Uebergabe an den neuen Beamten entdeckte F. ein Deficit, und brachte allmählig ein solches Gewebe von Unredlichkeiten ans Licht und zur Kenntniss der vorgesetzten Behörden, dass eine Commission zur Untersuchung niedergesetzt wurde, welche alles dieses bestätigte. Da aber andere, dem Minister sehr nahe und dabei sehr hoch gestellte Leute sich betheiligt fanden, so suchte man die Schuld auf F. zu wälzen, sequestirte sein kleines Hab und Gut, that ihm diese vier Jahre hindurch, wenigstens besonders in den beiden letzten Jahren, viel Herzeleid und Unbill an, und führte die Sache mit soviel Kunst dahin, dass ohne vorhergegangene Aufforderung zur Vertheidigung F. seines Amtes entsetzt wurde. —

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 28. Juni 1850. 26. Stück.

Inhalt. Orig.: Schacht Beitrag z. Entwickelungs-Gesch. d. Frucht u. Spore v. *Anthoceros laevis.* — **Lit.:** Silliman the Amer. Journ. of Sc. a. Arts VI. — Schleiden d. notione caulis et folii. — Ann. d. sc. natur. XI. — **Gel. Ges.:** Gesellsch. naturforsch. Fr. z. Berlin. — **K. Not.:** Bracteen b. *Cardamine pratensis.* — Buchhändler-Anzeige.

Beitrag zur Entwickelungs-Geschichte der Frucht und Spore von *Anthoceros laevis.*

Von *Herrmann Schacht.*

(*Beschluss.*)

Mit der Ausbildung der Tochterzellen verlieren die Umrisse der Mutterzelle von Stufe zu Stufe an Bestimmtheit. Wenn die Sporenzellen eine gelblich-grüne Farbe angenommen (Fig. 48.), sind die Umrisse der Mutterzelle oft kaum noch erkennbar, endlich verschwinden sie ganz; die Mutterzelle scheint sich nach und nach, und zwar vollständig, aufzulösen. Die nunmehr fertigen, freier liegenden Sporen (Fig. 49 und 50.) besitzen die Gestalt einer kurzen, dreiseitigen Pyramide, eines Tetraëder's; drei Seiten derselben sind durch den gegenseitigen Druck der vier Sporenzellen plan, ja bisweilen etwas concav geworden, die vierte Seite, welche der Peripherie der Mutterzelle zugewandt war, ist, der letzteren entsprechend, convex ausgebildet; auf dieser Seite sind die Erhebungen der äusseren Sporenhaut meistentheils mehr wie auf den drei anderen Seiten entwickelt (Fig. 49 und 50). Die reifen Sporen sind grünlich gefärbt, das Stärkmehl wie der Cytoblast sind meistens vollständig verschwunden; sie enthalten grössere oder kleinere Kugeln, wahrscheinlich Fetttröpfchen, die unter Jod und Schwefelsäure zusammenfliessen.

Absichtlich machte ich mich erst, als meine Untersuchung über die Sporen-Entwickelung von *Anthoceros* beendigt war, mit der Arbeit des Herrn von Mohl speciell bekannt, da ich ganz ohne Vorurtheil zu sein wünschte. Was ich gesehen, kann nur dazu dienen, die genauen Beobachtungen des genannten Forschers zu bestätigen und seinen Vermuthungen, durch günstige Umstände und ein vielleicht noch vollkommeneres Mikroskop unterstützt, Gewissheit zu verleihen; nur in wenigen Punkten weichen unsere Beobachtungen von einander. Die Theilung des Primordialschlauch's der Mutterzelle betreffend, ist meine Beobachtung die schönste Bestätigung der neueren Untersuchungen Nägeli's über Zellbildung.

Ueber die Anordnung des körnigen Schleims der Mutterzelle habe ich weniger wie von Mohl gesprochen, weil ich die Art seiner Vertheilung zwar nicht für zufällig, doch auch keinesweges für charakteristisch und constant ansehe. Meine mit der grössten Gewissenhaftigkeit wiedergegebenen Figuren zeigen, wie ich glaube, zur Genüge, wie verschiedenartig sich das Protoplasma der Mutterzelle, selbst bei gleichen Entwickelungsstadien, gruppirt. In Betreff der Cytoblasten, welche von Mohl Körnerzellen nennt, harmoniren dessen Figuren 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 15, 16 und 17. so vollkommen mit meinen Figuren 29 bis 34; in gleicher Weise stimmen von Mohl's Figuren 18 bis 22. so vollständig mit meinen Figuren 35 bis 40. überein; dass ich für sie einzig und allein über die Lage des Stärkmehl's etwas zu erinnern habe. Hr. von Mohl glaubt, das Stärkmehl läge im Innern der kleinen Zellen (meiner Cytoblasten, die er deshalb Körnerzellen nennt); ich glaube mich dagegen aufs bestimmteste überzeugt zu haben, dass das Amylum nicht im Innern dieser Körnerzellen, sondern auf denselben liegt, und dass die letzteren nichts anderes als wahre Cytoblasten sind. Fälle, wie sie auf meinen Figuren 42, 43 und 44. besonders deutlich hervortreten, lassen hierüber kaum im Zweifel, man sieht an der einen Seite den scharfen Contour des freiliegenden Cytoblasten, an der andern Seite die unregelmässig vertheilten, über die Umrisse des Cytoblasten hinausgehenden Stärkmehlkörner.

Bilder, wie die oben erwähnten, noch mehr aber die Figur 38., können sehr leicht noch in einer anderen Weise täuschen; indem man nämlich die

Stärkmehl-Anhäufung für den Cytoblasten selbst, die an einer Seite freiliegende Membran des letzteren aber für ein um ihn entstandenes junges Zellhäutchen ansieht, kann man, wie es mir selbst anfänglich bei dieser Figur erging, leicht zu der Meinung kommen, dass sich hier, vom Cytoblasten aus nach einer Seite hin, die neue Zellmembran erhübe; eine Ansicht, die, wenn vielleicht auch in anderen Fällen, z. B. bei Bildung der ersten Endospermzellen, richtig; hier, nach dem Mitgetheilten, nicht zulässig ist.

Nachdem sich die vier Körnerzellen (die Cytoblasten) gehörig geordnet haben, sollen nach von Mohl vom Umkreis der Mutterzelle aus Scheidewände ins Innere derselben hineintreten, und so die Mutterzelle in 4 Theile theilen. Während von Mirbel diese Theilung der Mutterzelle durch Scheidewände für die Grundursache des Entstehens der 4 Tochterzellen hält, vermuthet von Mohl in ihr eine secundäre Erscheinung; meine Untersuchungen rechtfertigen des Letzteren Vermuthungen aufs bestimmteste. Von Mohl schliesst aus dem constanten Verhalten der Theilung der Mutterzellen zur Lage der Cytoblasten auf den Einfluss der letzteren für das Entstehen der Tochterzellen. Den innigen Zusammenhang des Cytoblasten mit der stickstoffhaltigen Innen-Umkleidung der Mutterzelle, dem Primordialschlauch, wird gewiss niemand, der jemals über Zellbildung einigermassen gründliche Untersuchungen anstellte, leugnen können; die Schleimströmchen, die fast überall vom Cytoblasten zur Peripherie der Zelle verlaufen, beweisen diesen Einfluss zur Genüge. Da nun, wie ich mit voller Bestimmtheit und zwar nicht ein, sondern *vielmal* gesehen, von dieser stickstoffhaltigen Innen-Umkleidung der Mutterzelle, d. h. vom Primordialschlauch, nicht aber von der Membran der Mutterzelle die Theilung des Inhalts der letzteren ausgeht, so erklärt sich sehr leicht, warum man nicht immer wirkliche Scheidewände der Mutterzelle antrifft; wenn nämlich die durch Theilung des Primordialschlauchs entstandenen Tochterzellen so dicht neben einander liegen, dass die gelatinös gewordene Membran der Mutterzelle nicht zwischen sie hineindringen kann, so werden sie fehlen, wenn dagegen die Tochterzellen einander nicht unmittelbar berühren und folglich die gallertartige Masse zwischen sie dringen kann, vorhanden sein.

Dass eine Scheidewandbildung der Mutterzellen keinesweges das Entstehen der Tochterzellen bedingen könne, folgt schon einfach aus den von mir nicht selten beobachteten abnormen Fällen, wo in einer Mutterzelle nur eine oder zwei Tochterzellen entstanden waren, deren jede ihren Cytoblasten enthielt, während sich der Ueberrest der Schleimmasse unregelmässig um die Cytoblasten, welche keine Zelle gebildet, zusammengezogen hatte. In solchen Fällen sah ich niemals eine Scheidewand. Auf Fig. 25. liegt die einzige entstandene Tochterzelle fast in der Mitte der Mutterzelle. Eine Scheidewandbildung der letzteren ist demnach etwas durchaus secundäres, ja etwas zufälliges, keinesweges aber, wie von Mirbel glaubte, die Ursache des Entstehens der Tochterzellen. In den meisten Fällen, wo ich durch Druck die Mutterzellen sprengte (Fig. 51.), vermisste ich die von der letzteren ausgehenden Scheidewände, nur einmal sah ich sie deutlich, und dieses eine mal bestärkte mich um so fester in meiner oben ausgesprochenen Ansicht. Wie unwesentlich das Verhalten der Mutterzelle nach dem Entstehen der Sporenzellen bei den Kryptogamen überhaupt ist, beweisen die Verschiedenheiten, deren von Mohl für einige Lebermoose gedenkt.

Was die Bildung der Sporenhaut betrifft, so glaube ich mit von Mohl im vollsten Einklang zu sein; die zuerst entstandene Membran ist stickstoffhaltig, sie ist der von Mohl'sche Primordialschlauch; über dieselbe bildet sich eine stickstofffreie Membran, die eigentliche beim Keimen hervortretende Sporenzelle, und, wie ich glaube, erst über diese die dritte, äusserste, mit Wärzchen besetzte Haut. Letztere ward bei der reifen Spore durch Jod und Schwefelsäure röthlich gefärbt, die mittlere Haut trat bei dieser Behandlung nicht immer deutlich hervor, die innerste, der Primordialschlauch, war in der reifen Spore weder durch Jod noch durch Jod und Schwefelsäure mit Sicherheit nachzuweisen.

In der Entwickelungsweise der sogenannten Schleuderer von *Anthoceros* glaube ich endlich noch eine Bestätigung der in den Sporen-Mutterzellen beobachteten Art der Zellenbildung gefunden zu haben. Eine Theilung des Cytoblasten konnte ich hier zwar nicht beobachten, wohl aber zeigte sich, und zwar vom wandständigen Cytoblasten ausgehend, eine Theilung des Primordialschlauchs, die hier aber, wo die Mutterzelle länglich war, wie es schien in unbestimmter Zahl, zu 2, 3 und 4 erfolgte, jedoch, wie aus Fig. 52. f und g. erhellt, ebenfalls von der Peripherie zur Mitte vor sich ging. Die Mutterzelle der sogenannten Schleuderer schien nicht vollständig resorbirt zu werden; eine gemeinsame Membran, welche die einzelnen Zellen des ausgebildeten, mehrzelligen Schleuderers umhüllte, sah ich indess niemals; ein Resorptionsproduct der Mutterzelle möchte demnach ein Verkleben der einzelnen Tochterzellen bewirken. Die

Membran der ausgebildeten, mehrzelligen, oft wunderbar gestalteten Schleuderer ist gelblich, sie wird gleich der Sporenhaut durch Schwefelsäure röthlich gefärbt.

Die Hauptresultate der vorliegenden Untersuchung lassen sich nunmehr folgendermassen zusammenfassen:

1) *Anthoceros laevis* hat kein eigentliches Pistill wie die übrigen Lebermoose; seine Frucht erhebt sich unmittelbar aus einem Zellenpolster, das unter einem engen, an der Oberfläche des Laubes mündenden Kanale liegt.

2) Da kein eigentliches Pistill vorhanden ist, kann auch keine Calyptra im Sinne der Autoren vorhanden sein; das Mützchen von *Anthoceros* ist nichts anderes als das abgestorbene Zellgewebe des Laubes, das den erwähnten Kanal umgiebt, und das von der sich über das Laub erhebenden Frucht mit in die Höhe genommen wird.

3) Schon in einer noch sehr jungen Frucht-Anlage (Fig. 4.) sondern sich 3 Zellen-Elemente, a. die Zellen der Fruchtwandung, b. die Zellen, aus denen die Sporenmutterzellen hervorgehen, und c. die Zellen des Mittelsäulchens. Die Zellen b. bilden immer nur eine Reihe, einen einreihigen Zellenkranz, zwischen den Zellen a und c.

4) In der schon mehr entwickelten Frucht unterscheidet man von Aussen nach Innen 5 verschiedene Zellen-Arten. a. die Epidermis, mit Spaltöffnungen versehen, b. die Zellen der eigentlichen Fruchtwandung, c. die zur Bildung der sogenannten Schleuderer dienenden Zellen, d. die zur Bildung der Sporenmutterzellen bestimmten Zellen, und endlich e. die Zellen des Mittelsäulchens.

5) Die Spitze der Frucht ist bei *Anthoceros* der älteste, ihre Basis der jüngste Theil; wenn die Spitze bereits gereifte Sporen enthält, bildet die Basis noch neue Mutterzellen. Das Mittelsäulchen reicht nicht ganz bis zur Spitze.

6) Sobald sich die Zellen, welche zu Mutterzellen bestimmt sind, aus ihrem Verband lösen, treten sie sogleich ihre neue Function an; eine solche Zelle bildet nur Sporenzellen.

7) Die junge Mutterzelle enthält zu Anfang einen wandständigen Cytoblasten und körnigen, um die Innenwand vertheilten Schleim; es entsteht auf mir unbekannte Weise ein neuer Cytoblast, dieser theilt sich, und zwar, wie es scheint, durch Abschnürung in seiner Mitte; jeder der beiden neuen Cytoblasten besitzt ein wandständiges Kernkörperchen.

8) Wenn in der Mutterzelle ausser dem ihr selbst angehörenden, jetzt, wie es scheint, unthätigen Cytoblasten zwei neue thätige Cytoblasten

entstanden sind, so theilen sich diese wiederum in derselben Weise, wie sich der erste zur Sporenbildung thätige Cytoblast theilte. Es sind jetzt 4, wie ich vermuthe, immer mit einem wandständigen Kernkörperchen versehene Zellkerne vorhanden, diese gruppiren sich so, dass sie gewissermassen die 4 Spitzen eines Tetraëders bezeichnen.

9) Bald nachdem die 4 Cytoblasten die eben erwähnte Lage angenommen, bildet der jetzt ungleich stärker und consistenter gewordene innere Schleim-Ueberzug der Mutterzelle (von Mohl's Primordialschlauch) zwischen je zwei Cytoblasten eine ins Innere der Mutterzelle vorspringende Verdickung. Von dieser Verdickung ausgehend, erhebt sich allmälig eine Scheidewand ins Innere der Mutterzelle, der Primordialschlauch theilt sich mit anderen Worten in 4 Theile, von denen jeder einen Cytoblasten umschliesst.

10) Die Membran der Mutterzelle ist währenddess immer gelatinöser geworden; um die 4 neuentstandenen, nur aus einem stickstoffhaltigen Häutchen bestehenden Zellen bildet sich nach und nach eine Zellulose-Hülle, die eigentliche Sporenhaut, und über diese eine dritte Haut, die äussere mit kleinen warzigen Erhebungen bedeckte Membran, welche bei reifen Sporen durch Schwefelsäure röthlich gefärbt wird. Die Mutterzelle löst sich allmälig ganz auf und die 4 tetraëdrischen Sporen mit 3 planen und einer convexen Oberfläche werden frei.

11) Die sogenannten Schleudererzellen von *Anthoceros* bilden sich gleich den Sporenzellen durch Theilung des Primordialschlauchs ihrer Mutterzelle; das Resorptions-Product der letzteren scheint selbige mit einander zu verkleben, so dass sie nicht immer, gleich den Sporen, frei werden, sondern meistens, so viele derselben in einer Mutterzelle entstanden sind (was der Zahl nach unbestimmt zu sein scheint), mit einander verklebt bleiben.

Zum Schlusse muss ich bemerken, dass es mich sehr freuen würde, wenn meine hier umständlich mitgetheilten Beobachtungen dazu dienen könnten, auch andere Forscher auf das Verhalten des Primordialschlauchs der Mutterzelle aufmerksam zu machen. Ich glaube nämlich, alles, was ich bisher über Zellenbildung, sowohl im Innern eigentlicher Mutterzellen, als im Innern des Embryosacks gesehen habe, wenn ich es auch bisweilen früher anders deutete, auf das bei *Anthoceros* sicher Beobachtete zurückführen zu können. Ich glaube, dass überall, wo sich im Pflanzenreich Zellen bilden, zunächst ein Kernkörperchen (ein Nucleus), darauf um denselben ein Cytoblast und um den letzteren eine stickstoffhaltige Hülle, ein Primordialschlauch,

entsteht, über welche sich erst die Zellstoff-Membran entwickelt. Bilden sich die neuen Zellen im Innern einer Mutterzelle, deren Raum sie ganz ausfüllen, so theilt sich der Primordialschlauch der Mutterzelle in soviel Theile, als thätige Cytoblasten vorhanden sind; bilden sich dagegen, wie im Embryosack der Phanerogamen, um neu entstandene Cytoblasten neue Zellen, ohne dass letztere den Raum der Zelle, in der sie entstehen (des Embryosacks) ausfüllen, so unterbleibt die Theilung des Primordialschlauchs, es erhebt sich dagegen, vom Cytoblasten ausgehend, eine stickstoffhaltige Hülle; in beiden Fällen bildet sich erst über die letztere eine stickstofffreie Membran, die eigentliche Zellhaut. Wir würden hier demnach zwei Arten der Zellbildung erhalten, eine, wo der Cytoblast und die stickstoffhaltige Innen-Umkleidung der Mutterzelle erweisbar thätig sind, und eine andere, wo sich der Einfluss der stickstoffhaltigen Umkleidung der Mutterzelle nicht direct nachweisen lässt; d. h. eine Zellbildung mit Theilung des Primordialschlauchs der Mutterzelle und eine Zellbildung ohne solche Theilung. Es wäre höchst interessant, zu erfahren, ob erstere Art der Zellbildung sich auf die Mutterzellen der Sporen und des Pollens beschränkt, oder ob sie, wie ich fast vermuthe, und wie Nägeli schon für gewisse Fälle nachgewiesen, auch bei der Zell-Vermehrung eines geschlossenen Gewebes thätig ist.

Erklärung der Abbildungen. Taf. VI.

Sämmtliche Figuren sind mit der Camera lucida gezeichnet; wo eine Angabe der Vergrösserung fehlt, ist selbige 400 mal im Durchmesser.

Fig. 1. Dünner Längsschnitt senkrecht auf die Fläche des Laubes. x der enge Kanal, welcher die Stelle des Pistills anderer Lebermoose vertritt.

Fig. 2. 3 und 4. Entwicklungsstufen der jungen Frucht, dünnen Längsschnitten senkrecht auf die Fläche des Laubes entnommen.

Fig. 5. Eine schon mehr entwickelte Frucht, welche bereits das Laub durchbrochen hat, auf ihrer Spitze noch das sogenannte Mützchen (α) tragend, einem mässig dicken Längsschnitt durchs Laub entnommen.

Fig. 6. Die Spitze einer solchen Frucht mit ihrem Mützchen (α), im Längsschnitt.

Fig. 7. Ein äusserst dünner, sehr gelungener Längsschnitt durch die Basis einer noch ganz jungen Frucht. a die Oberhaut, b die Zellen der eigentlichen Fruchtwandung, c die Mutterzellen des Schleuderers, d die zur Bildung der Sporen bestimmten Zellen. e die Zellen des Mittelsäulchens. f die Zellen der Basis; in letzterer zeigt sich noch nichts von der bald darauf eintretenden Differenzirung der vorhandenen Zellenreihen.

Fig. 8 bis 26. Sporenmutterzellen aus Pflanzen, welche am 15ten Juli gesammelt wurden, und deren Cytoblasten der Stärkmehl-Ueberzug mangelt. (Zwischen Fig. 22 und 26. fehlen hier überall die folgenden Entwicklungsstufen.)

Fig. 27 bis 48. Sporenmutterzellen aus drei Wochen später gesammelten Pflanzen, deren Cytoblasten überall mit einem Stärkmehl-Ueberzug versehen waren.

Fig. 49 und 50. Zwei reife Sporen von verschiedenen Seiten gesehen. Fig. 50. unter concentrirter Schwefelsäure.

Fig. 51. Eine Sporenmutterzelle durch Druck gesprengt, ihre Tochterzellen entlassend; Scheidewände sind nicht vorhanden.

Fig. 52. Schleuderer in verschiedenen Entwickelungsstadien, a der jüngste, b der reife Zustand.

Fig. 53. Eine Sporenmutterzelle unter Jod und Schwefelsäure.

Jena, im November 1849.

Literatur.

The American Journ. etc. Cond. by Proff. B. Silliman and J. Dana. Vol. VI. No. 16. 17. 18. 1848.
(*Fortsetzung.*)

Observations on some New England Plants with characters of several new species. By Edward Tuckerman, H. M. S. 224—232. Nachdem der Verf. neue Fundorte für *Subularia aquatica* und *Epilobium alpinum β. fontanum* und *γ. nutans* angegeben, geht er zu der Gattung *Potamogeton* über, welche er besonders genauer studirt, und auch seine letzte Anwesenheit in Europa wieder benutzt hat, um sich genauere Kenntniss der Europäischen Arten zu verschaffen. Das Ergebniss seiner Untersuchungen sind mehrere neue Arten gewesen, die, obwohl manchen Europäischen Arten nahe stehend, doch, wie Ref. nach Einsicht der Exemplare urtheilen musste, eigenthümliche Arten bilden. Es werden hier durchgegangen: *P. pulcher*, *amplifolius*, *lonchites*, *Claytonii* (*fluitans* Pursh? Bigel. et Torr. e descr.), *Purshii* (noch zweifelhafte Art, wozu *P. heterophyllus* Pursh, *hybridus* Bart. Comp.), *Spirillus*, *hybridus* Mx. (*setaceus* Pursh non L., *capillaceus* Poir., *diversifolius* Barton, *filiformis* Pursh Hb.?). Die neuen Arten sind folgendermassen diagnosirt:

P. pulcher Tuck., caule simplici verrucoso; fol. omn. petiolatis, submersis membran. pellucid., infimis ovalibus spathulatisve, super. lanceolatis basi acutis apice attenuatis acuminatis, multinervibus

undulatis; natant. coriaceis ovatis, supremis plus minusve rotundatis profunde cordatis petiolis subcanaliculatis saepius longioribus; stip. elongatis lineari-linguiformibus acutis; pedunc. longiusculis; fruct. recentibus late oblique obovatis lunatis, stylo subapicali mucronatis, dorso 3-carin., laterib. convex. in faciem acutam declivibus. (Tuckerm. Obs. in Sill. Journ. XLVI. p. 28.) Teiche b. Stoneham, Tewksbury, bl. im Mai, Juni, fruchtet im Juni, Juli.

P. amplifolius Tuck., caule simplici stipulis amplectentibus incluso; fol. omn. petiol., submersis membran. pellucid. late lanceolatis basi apiceque acutis plus minus falcato-recurvis conspicue 6—8 nerv. undulatis, petiolis longiusculis canalicul.; natant. coriac. ovato s. oblongo-lanceolatis, superioribus petiolis longiusculis plerumque longioribus; stip. elongatis linguiformibus acuminatis; pedunc incrass., fruct. recent. oblique obovatis, breviter recurvo-rostratis dorso arcuato rotundatis, lateribus convexis in faciem rotundatam declivibus. Teiche; Cambridge und überall in New England sehr gemein, auch von New York gesehen. Bl. Juni, Juli; fruchtet Juli, August.

P. lonchites Tuck., caule gracili ramoso, fol. submersis membranac., superior. breviter petiolatis, reliquis sessilibus, elongatis lanceolato-linearibus, basi attenuatis acuminatis nervis 6—8 prominulis, omn. undulatis; petiolis supra planis; infimis longe mucronatis s. in subulas rigidiusculas acuminatas abeuntibus; natant. chartaceis membranaceisque ovatis ovalibus lanceolatisve apice plus minus attenuatis undulatisque, petiolis supra planis; stip. gracil. lineari-linguiform. obtusis; pedunc. incrassatis, spicis gracilib. triplo longioribus; fruct. recent. oblique obovatis vix lunatis compressiusculis obsolete 3-carin. rostello brevi truncato terminatis, dorso acutiusculo, lateribus in faciem acutam declivibus. Flüsse, in dem Charles bei Newton und Nalick. Bl. Juni, Juli; fr. Juli, Aug.

P. Claytoni Tuck., caule compresso ramoso, fol. submers. membran. gramineis elongatis linear. acutiusculis, basi vix attenuatis 5-nerv. sessilib.; natant. coriac. crassiusculis angustatis ellipticis obovatisve, petiolis breviusculis compress.; stip. linguiform. acutis; pedunc. teretibus aequal. breviusculis; fruct. recent. oblique obovatis 3-carin., carina media acuta superne gibboso-alata, lateral. distinctis obtusis; stigm. subapicali, lateribus convexiusc. facie carinata. Teiche, Flüsse und Wiesengräben, gemein in New England, sich südwärts bis Virginien ausbreitend.

P. Spirillus Tuck., caule compresso, parte infer. concavo-convexo ramoso; fol. submersis membran. gramineis c. stip. connatis basique vaginantibus linearib. obtusis 3-nerv. sessilib.; natant. subcoriac. oblongis lanceol. linearibusve, subtus nerv. 3—7 impressis sulcatis, petiol. canalicul. c. stip. infra medium connatis; stip. foliorum submers. liguliform. hyalinis laceratis; spicis partis submersae alaribus capitatis pauciflor. breviss. peduncul., pedunc. erectiusculis compress. clavatis, natantis cylindricis plurifloris longius pedunc., fruct. recent. obovato-lentiform., compressis sub-3-carin., dorso deorsum curvato alato-carinato, dentibus elevatiusculis cristato, carin. lateral. rotundatis, lateribus sulco cochleato impressis, stigm. faciali sessili, facie rotundata. Flüsse, gemein im Charles und Mystic und im Middlesex-Kanal. Vielleicht gehört *P. heterophyllus* Ell. Sk. 1. p. 222. hierher.

P. hybridus Mx., caule compresso striato ramoso; fol. submersis membran. tenuiss. c. stip. connatis vaginantibusque setaceo-linearib., apice attenuatis acutis, 1-nerv.; natant. subcoriac. oval. lanceol. linearibusve, subtus nervis 3—7 impressis sulcatis, petiol. planiusc. c. stip. haud connatis, stip. nervosis; spicis partis submersae alarib. capitatis pauciflor., pedunc. brevib. clavatis, fructifer. plus minus reversis, natantis cylindr. plurifl., pedunc. longiusculis; fruct. recent. oblique lunato-lentiform. compress. 3-carin., stigm. faciali sessili, dorso deorsum curvato anguste alato-carinato dentato, carinis lateral. acutiusculis plus minus sinuato-irregularibus, lateribus obscurius cochleato-impressis, facie acutiuscula. Kleine Teiche und Lachen in den mittleren und südlichen Staaten. Der Verf. bemerkt noch, dass diese beiden letzten Arten Kennzeichen von den verschiedenen gewöhnlich angenommenen Abtheilungen der Gattung haben und daher eine eigene zu bilden schienen. In der Fries'schen Eintheilung würden sie zu den *Pectinatis* gehören.

Die in einem früheren Artikel vom Verf. beschriebene *Agrostis scabra* ist nach A. Gray nicht das gleichnamige Gras Willdenow's; da es dem Verf. von der südlichen *A. perennans* aber auch verschieden erscheint, so giebt er von beiden die folgenden Diagnosen:

Agrostis campyla Tuck., culmis e basi geniculata ramosa erectis glabris; fol. lanceol. linearibus planis striatis scabris, vaginis glabris; panic. diffusa ramosa; ramis 4—6-verticillatis breviusculis flexuosis patentibus divaricatisve scabris; florib. oblongis acutis glabriusculis, glumis inaequal. acutis s. cuspidatis carina inferioris saepius scabra, superioris glabra, margine scariosis $^2/_3$ lin. long.; palea ovata longiuscula glumam superiorem vix

haud aequante acuta glabra. *Agr. scabra* Tuck. non W., *Trichodium sc.* Mühlenb., Torr.

Agrostis perennans Tuck., culmis e basi gracili geniculato ramoso erectiusculis procumbentibusque glabris; fol. patulis longiusculis linear. planis striatis scabris, vagin. laevibus; panic. tenui elliptica demum oblonga laxiuscula, ramis verticill. erectiusculis scabris; florib. lineari lanceol. acuminatis, glumis angustatis acutiss. s. cuspidatis carinis scabris circ. lineam longis subaequalib., palea lineari-lanceol. glumis breviori acuta glabra. (*Cornucopiae perennans* Walt., *Trichodium p.* Ell, *Agrostis Cornucopiae* Fras., *Agrostis anomala* W., *Trichod. decumbens* Mx., *T. scabrum* Darlingt. non Mühlenb.)

Endlich wird noch eine neue Cyperacee beschrieben: *Ceratoschoenus macrophyllus* Tuck., cymis compositis, spiculis gracilibus patentibus, nuce oblongo-obovata basi acuta compressa laevi, setis filiform. duplo, stylo persistente subtriplo breviore, fol. angustatis rigidis glabris culmum superantibus. Plymouth Mass., Tuck.; New Jersey, Dr. Knieskern. *C. macrostachya* A. Gray hat dicht-büschelige und mehr einfache Cymae, aufrechte dickliche Aehrchen; breit-umgekehrt-eyförmige Früchte, welche sich plötzlich in die vorgezogene Basis verschmälern; die Borsten mehr als zweimal so lang und der Griffel mehr als vier mal so lang als die Frucht; weiche, am Rande scharfe Blätter, die kürzer als der Stengel sind.

(*Beschluss folgt.*)

De notione folii et caulis. Programma, quo ad audiendam orationem die XXIV. M. Julii hora XI. munus professoris ordinarii sibi demandati rite auspicaturus observantissime invitat M. J. Schleiden, Dr. Jenae 1849. Typis Branii. IVto. 12 S.

Der berühmte Verfasser, der die exakte Untersuchungsweise des Zoologen Joh. Müller, wie es scheint, immer mehr und mehr auch für die Pflanzenphysiologie in Anwendung zu setzen strebt, sucht in obgenannter Broschüre den experimentellen Beweis zu führen, dass der Stengel von der Basis nach der Spitze zu, das Blatt von der Spitze nach der Basis zu wachse. Er untersuchte zu diesem Behufe *Sphagnum squarrosum* in der Entwickelung, wo sich deutlich zeigt, dass der Zellbildungsprozess beim Stengel von der Basis nach der Spitze zu vorschreitet, während beim Blatte von der Spitze zur Basis. Bei Phanerogamen sei es schwierig, den direkten Beweis für dieselbe Thatsache zu führen, während bei ihnen, namentlich bei *Hippuris*, den handförmigen, gefiederten und stengelumfassenden Blättern, sowie den Blumenblättern der *Campanula* es durch das Wachsthum des Blattes nachweisbar sei, dass immer der von der Basis entfernteste Theil des Blattes als der zuerst entstehende, also älteste auftrete. — Jedem Pflanzenphysiologen wird die Durchlesung dieses Programmes unerlässlich sein, in welchem der Herr Verfasser wiederum bekundet, wie er für zu erweisende Thatsachen in der Anstellung seiner Experimente die Virtuosität besitzt, den Nagel stets auf den Kopf zu treffen. Dr. *H. I.*

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome XI. 1849.

(*Fortsetzung.*)

3. *Tribulorum aliquot orientalium diagnoses.* Auctore L. Kralik; p. 25—32. Unter 9 Arten sind 7 neue.

4. *Sechste Centurie neuer Zellenpflanzen, sowohl einheimischer, wie exotischer.* Von Camille Montagne, Dr. med.; p. 33—66. Es sind neu an Laubmoosen: 1 *Entosthodon*; an Lebermoosen: 1 *Plagiochila*, 1 *Jungermannia*; an Pilzen: 1 *Agaricus*, 1 *Epicoccum*, 1 *Scoleciocarpus*, 2 *Sphaeria*. — Hierauf folgt eine Revision der *Sphaeriae*, welche Castagne in seinem „*Catalogue des Plantes qui croissent naturellement aux environs de Marseille*" beschrieb und welche zum grössten Theile bekannt, zum kleinsten neu und öfters gar nicht zu *Sphaeria* gehörten. Als neu finden sich dabei noch 4 *Sphaeria*, 1 *Pestalozzia*, 4 *Hendersonia*, 5 *Septoria*, 4 *Sphaeropsis*, 1 *Phoma*, 1 *Phlyctaena*, 1 *Pleococcum* n. gen., 1 *Eurotium*, 1 *Fusarium*, 1 *Artotrogus* n. gen., 1 *Coniothecium*; an Flechten: 1 *Roccella*, 1 *Parmelia*, 1 *Biatora*, 1 *Verrucaria*, 1 *Sagedia*; an Algen: 1 *Sargassum*, 1 *Sphacelaria*, 1 *Laurencia*, 1 *Aglaophyllum*, 1 *Gigartina*, 1 *Liagora*, 1 *Ulva*, 1 *Conferva*.

5. *Ueber Anacharis Alsinastrum* etc. Von J. E. Planchon; p. 66—77. Aus den Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vergl. Bot. Zeit. 1849. p. 490.

In einem Nachtrage zu dieser Arbeit giebt Hr. Planchon noch die Beschreibungen einiger neuen *Hydrocharideen.* Es sind *Nechamandra* (n. gen.) *Roxburgii*, *Hydrilla Wightii*, *Egeria* (n. gen.) *densa* und *Najas*, *Damasonium lactucaefolium*, *ulvaefolium*, *Brasiliense*, *Cygnorum.*

6. *Untersuchungen über die Bildung des Embryo bei den Coniferen.* Von J. Pineau; p. 83 bis 87. Die Befruchtung dieser Pflanzen geschieht ganz auf ähnliche Weise, wie bei den bisher darauf untersuchten Pflanzen im Sinne von Amici. Schleiden's Theorie findet der Verf. auch hier für unzulässig. Zu diesem Ende untersuchte Verf.

Pinus sylvestris und *Thuja orientalis*, zugleich auch, um den Punkt ins Reine zu bringen, ob der Pollenschlauch ins Ovulum bei diesen Pflanzen dringe, oder nicht, wie es Mirbel und Spach behaupten. Verf. fand das erstere.

7. *Podostemacearum synopsis monographica.* Auctore L. R. Tulasne, *Bot. Mus. Par. adjut.*; p. 87—114. Folgende synoptische Tabelle erläutert die Gattungen und ihr System.

Floribus (Genera):

- dioicis, Trib. I. — 1. *Hydrostachys* Pet. Th.
- androgynis; Trib. II.
  - achlamydeis (Subtrib. I.); fructus valvis:
    - aequalibus; (Sect. I.) androcei verticillis:
      - completis; capsula:
        - costata; nervis
          - aequalib.
            - florib. racemos.
              - staminib. liberis — 2. *Mourera* Aubl.
              - — monadelph. — 3. *Lacis* Lindl.
            - florib. radicalib. — 4. *Marathrum* H. B.
          - inaequalibus — 5. *Rhyncholacis* Tul.
        - laevi — 6. *Oenone* Tul.
      - incompletis: capsula:
        - laevi — 7. *Ligea* Tul.
        - nervosa; staminibus:
          - liberis
            - stigmatib. linearib. integris — 8. *Apinagia* Tul.
            - — membranaceo-dilatatis dentatis — 9. *Lophogyne* Tul.
          - monadelphis — 10. *Dicraea* Pet. Th.
    - inaequalibus; (Sect. II.) capsula:
      - 2 locul.; stam.:
        - duobus;
          - fructu costato
            - involucro tubuloso — 11. *Podostemon* Rich.
            - — capsulaeformi — 12. *Hydrobryum* Endl.
          - fr. laevi — 13. *Mniopsis* Mart.
        - uno;
          - fr. costulato; anth. extrorsa — 14. *Oserya* Tul.
          - fr. laevi; anth. introrsa — 15. *Devillea* Tul.
      - 1 locul.; stamin.:
        - longe monadelph.; stigmatib. brevib. — 16. *Sphaerothylax* Bisch.
        - subliberis; stigmatib. longissimis — 17. *Castelnavia* Tul.
  - chlamydeis (Subtr. II.) perigonio:
    - tripartito
      - stamine 1 — 18. *Tristicha* Pet. Th.
      - staminibus 3 — 19. *Lawia* Tul.
    - 5-phyllo — 20. *Weddellina* Tul.

Es finden sich in dieser Monographie auch viele neue Arten unter den schon bekannten.

8. *Zur Entwickelungsgeschichte der Farrnkräuter.* Vom Grafen Leszcyk-Sumiński. Ist ein Auszug der selbstständig erschienenen Abhandlung des Verf.'s, gegeben von Duchartre.

9. *Zur Entwickelungsgeschichte der Farrnkräuter.* Von Albert Wigand; p. 126—152. Auszug derselben Arbeit aus der bot. Zeitung 1849; gegeben von Duchartre.

10. *De Aubletianis generibus Quiina et Poraqueiba.* Auctore L. R. Tulasne. *Bot. Mus. Par. adj.*; p. 152—173. Der Verf. schreibt nicht *Guiina*, wie Crüger (Linnaea XX. p. 115.), und beschreibt 9 andere, zum Theil neue Arten, während die eine von Aublet aufgestellte Art *Q. Guyanensis* noch immer als wenig bekannte da steht. — Zu *Poraqueiba* bringt er noch eine Art, von Pöppig sub No. 2697 seiner Pflanzen vom Amazonenstrome ausgegeben.

11. *Conspectus generis Haplophyllum.* Auctore Eduardo Spach; p. 174—192. Verf. beschreibt 20 ihm sicher bekannte Arten, während er 10 andere nicht kennt und daher nicht characterisirt. Es sind auch neue Arten darunter.

12. *Ueber Cephaëlis Ipecacuanha, ihr Wachsthum und ihre Verbreitung in der Provinz von Matto-Grosso in Brasilien.* Von H. A. Weddell; p. 193—202. Die Ipecacuanha ist bekanntlich nicht das Product einer einzigen Art, sondern im Allgemeinen die Brechen erregende Wurzel irgend einer Pflanzenfamilie. Diejenige indess, welche sich heut zu Tage im Handel befindet, stammt von *Cephaëlis Ipecacuanha* aus der Familie der Rubiaceen. A. Richard gab ihr den Namen der *geringelten* Ipecacuanha, während die *gestreifte* desselben Forschers von *Psychotria emetica* Mutis stammt und jetzt nur selten in den Handel kommt. Diese letztere wächst in Neu-Granada, die erstere dagegen in Brasilien.

Das Wort Ipecacuanha findet sich zuerst in den Werken von Piso und Marcgraff und scheint der ehemals in Brasilien bei den Portugiesen gebräuchlich gewesene Name zu sein, nach Anderen soll er von *Quinquina* (Name einer anderen Pflanze) stammen. Jetzt kennt man für die Ipecacuanha in Brasilien nur den Namen *Poaya*, ein Wort, das nach A. Saint-Hilaire eine Verstümmelung des Indianischen *Y cipo ayaca* ist und welches „liane-à-panier" (Korbliane) bezeichnet. Diese Ableitung ist um so wahrscheinlicher, als die Portugiesen

von Europa noch oft die Ipecacuanha als Cipo oder Liane bezeichnen. Eine der besten emetischen Wurzeln ist in der That das Product einer kleinen Liane Brasiliens (*Manettia cordifolia*), und es ist nicht unmöglich, dass die Entdeckung dieser Pflanze der Entdeckung der anderen *Poaya*-Arten vorausging und diesen ihren Namen gab.

Die erste Kenntniss der Ipecacuanha scheint von den Indianern ausgegangen zu sein, die vor den Portugiesen Brasilien bewohnten, und die Tradition sagt, dass der Mensch durch den Instinct der Thiere auf jene Pflanze aufmerksam gemacht wurde, indem sich die Wölfe ihrer bei dem Genusse unverdaulicher Speisen bedient hätten. Diese Mythe erinnert an den Falken von Neu-Granada, von welchem die Eingeborenen die kostbare Giftwurzel (Guaco) kennen lernten, erinnert an die Löwen von Loxa, die sich von ihrem Fieber durch das Wasser befreiten, in welchem Chinarinde macerirte.

Erst gegen das Ende des 17. Jahrhunderts, ohngefähr 50 Jahre nach der Publication des Werkes von Piso (*De Medicina Brasiliensi*) begann die Einführung der Ipecacuanha in die europäische Medicin, obgleich man die medicinischen Eigenschaften kannte. Ja, etwas später gab man sogar ihren Gebrauch um einiger böser Zufälle willen wieder fast gänzlich auf. Als aber ein französischer Kaufmann, Grenier, eine hinreichende Menge dieser Wurzeln nach Paris brachte, verschwanden die Vorurtheile gegen sie bald durch die vielfältig mit der Wurzel angestellten Versuche. Der Arzt Adrian Helvetius wusste Ludwig XIV. für sie zu interessiren, nachdem Talbot bereits in England so grossen Erfolg errungen hatte. Auf Ludwig's Befehl wurden nun im Hôtel-Dieu zu Paris eine Menge Experimente mit der Wurzel gemacht, und man fand, dass sie vorzüglich bei Diarrhoe und Dyssenterie von grossem Werthe sei. Nun gelangte auch das bis dahin geheim gehaltene Arzneimittel, Dank der Munificenz des Königs, in die Oeffentlichkeit.

(*Fortsetzung folgt.*)

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitz. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin am 19. März zeigte Hr. Link eine monströse Blüthe einer Hyacinthe vor, und verglich sie mit einer wohlgebildeten; sie unterschied sich, dass die 6 Abtheilungen der Blume etwas verlängert und grün waren, Antheren, Fruchtknoten, Griffel waren ausgebildet; bei einem Querschnitt durch eine Abtheilung einer einfachen Hyacinthenblume erscheint nur ein Gefässbündel, in der monströsen aber vier. (Berl. Nachr. n. 82.)

Kurze Notizen.

An einigen Exemplaren der *Cardamine pratensis* fand sich unter jeder Blüthe der reichblüthigen Inflorescenz eine Bractee; die unteren Bracteen glichen den oberen Stengelblättern, indem sie mehrtheilig waren, die oberen waren ungetheilt und lanzettlich. Alle, besonders deutlich die unteren, waren, ähnlich wie bei *Samolus Valerandi*, an ihren Blüthenstielen ein wenig in die Höhe gerückt, was dem ganzen Blüthenstande ein eigenthümliches Ansehen gab. Die Ausbildung der Bracteen bei *C. prat.* ist insofern von einigem Interesse, da andere Arten dieser Gattung, wie bereits in dieser Zeitschrift (1847, Sp. 710. u. 1849, Sp. 696.) angegeben worden ist, in ihrem normalen Verhalten mit Bracteen versehen sind. Unter den einheimischen Cruciferen möchte *Erucastrum Pollichii* besonders häufig die Bracteen entwickeln, wie denn auch Koch's Synops.*) derselben in der Diagnose gedenkt. Bei dieser Art treten sie oft als kleine Schuppen auf zuweilen fehlen sie aber gänzlich. *I.*

*) In diesem Werke, wie auch in Doell's Rhein. Flora wird *Er. Pollichii* als perennirend bezeichnet. Norddeutsche Floristen, in deren Gebiete sie vorkommt, z. B. Garcke und A. Sprengel, nennen sie ein- und zweijährig, was mit meinen Beobachtungen übereinstimmt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 5. Juli 1850. 27. Stück.

Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal.

Von

Moritz Willkomm.

I.

Physiognomie der Vegetation in Guipuzcoa und Vizcaya.

Wenn man einen Blick auf die Karte von Europa wirft, so wird man bemerken, dass die baskischen Provinzen, so wie überhaupt das nördliche Littorale der iberischen Halbinsel, in gleicher Breite mit der Provence liegen. Man würde aber in einem grossen Irrthum befangen sein, wenn man, von dem Grundsatze der Pflanzengeographie ausgehend, dass gleiche Breiten und gleiche Höhenverhältnisse bei geringer Längendifferenz eine ziemlich gleiche Vegetation bedingen, ferner, dass in Europa die mittlere Wärmemenge im Allgemeinen von O. nach W. zunimmt, voraussetzen wollte, dass die baskischen Provinzen eine der Vegetation des südlichen Frankreichs und Oberitaliens wenn nicht gleiche, doch ähnliche Flora besitzen. Die Vegetation der baskischen Provinzen, wenigstens die von Guipuzcoa und Vizcaya, welche Provinzen ich bis jetzt durchstreift habe, erinnert auch nicht im Entferntesten an die Provence, dagegen ungemein — wenigstens en masse betrachtet — an die Flora des südlichen Deutschlands, der Rheingegenden und des westlichen Frankreichs. Es erklärt sich diese im ersten Augenblick vielleicht auffallende Erscheinung sehr leicht aus der relativen Lage dieser Gegenden, aus den Expositionsverhältnissen. Während die Provence durch die hohe Kette der Alpen gegen die Nordwinde geschützt ist und gen Süden offen daliegt, so dass die warmen Lüfte Africa's fortwährend freien Zutritt haben, findet am nördlichen Littorale Spaniens gerade das Entgegengesetzte statt. Die cantabrische Gebirgskette, die westliche Fortsetzung der Pyrenäen, ein wildes und breites Gebirge von 5000′ mittlerer Höhe, sperrt gleich einer Mauer das nördliche Littorale der Halbinsel von den heissen Ebenen des Innern ab und bewirkt im Verein mit dem im OSO. liegenden Schneegebirge der Hochpyrenäen, dass die milden Lüfte des Mittelmeeres sich sehr bedeutend abkühlen, bevor sie diese Gegenden erreichen. Schroff stürzt die Küste in die Fluthen des Oceans hinab, und kein Gebirge von irgend einiger bedeutenden Höhe schützt den schmalen, zwischen der steilen Felsenküste und den rauhen Bergen der cantabrischen Kette gelegenen Landstreifen vor der kalten Luft des Nordens, gegen die wüthenden Stürme des gefürchteten Golfs von Vizcaya. Schon im Languedoc, selbst in der südlicher als die Provence gelegenen Grafschaft Roussillon, hat die Vegetation viel mehr Verwandtschaft mit der von Mitteleuropa, als mit der Flora des Mediterranbeckens, weil auch diese Landschaften durch die Pyrenäen gegen den Süden abgesperrt sind. Allein Languedoc ist durch eine weite Strecke Landes von dem Ocean getrennt und gen Osten gegen das wenig entfernte Mittelmeer hin offen, während der nördliche Küstensaum der Halbinsel, besonders der Provinzen Guipuzcoa und Vizcaya, sowohl gegen Süden als gegen Osten von hohen Gebirgen umwallt und blos durch eine breite Wasserfläche von den eisigen Regionen des Nordens geschieden ist. Es darf daher nicht befremden, dass die Vegetation in den genannten Landschaften eine mehr nördliche als südliche Physiognomie hat, denn die eben besprochenen Expositionsverhältnisse bedingen ein von dem des mittäglichen Frankreich total verschiedenes Klima. Während sich in Marseille die Temperatur schon gegen Ende des April in den Mittagsstunden sehr gewöhnlich bis auf 25° bis 28° C. — im Schat-

ten — erhebt, habe ich sie in Bilbao vom 9. bis 20. Mai noch nicht über 20,5° C. steigen gesehen. Und während in der Provence die atmosphärischen Niederschläge nur unbedeutend sind, vergeht in Guipuzcoa und Vizcaya keine Woche, in Bilbao selbst fast kein Tag, wo es nicht regnet. Die Luft ist daher hier immer feucht, in der Provence dagegen trocken. So unangenehm diese Beschaffenheit der Atmosphäre in mancher anderen Beziehung ist, so übt sie doch einen höchst günstigen Einfluss auf die Vegetation, auf die Productivität des Bodens aus. Denn während die Vegetation der Provence im Sommer unter Staub begraben und von heisser Luft Africa's verbrannt ist, geniessen die Provinzen Guipuzcoa und Vizcaya einen beinahe ununterbrochenen Frühling. Ich beschränke mich hier absichtlich blos auf diese beiden Provinzen, denn Alava, die dritte der baskischen Provinzen, welche ich bisher noch nicht berührt habe, dürfte, da sie am südlichen Fusse der cantabrischen Kette gelegen und ein nach Süden zu offenes Plateau ist, ganz andere klimatische und folglich auch verschiedene Vegetationsverhältnisse darbieten. Während in Guipuzcoa und Vizcaya die Temperatur im Sommer nie sehr hoch steigt, sinkt sie auch im Winter — wenigstens am Fuss der Gebirge — kaum unter 0°, weshalb diese Gegenden auch in der rauhen Jahreszeit ziemlich grün aussehen mögen.

Die Provinzen Guipuzcoa und Vizcaya sind ein romantisches Bergland, dessen Gebirge grösstentheils zu den Verzweigungen der westlichsten Pyrenäen und deren Fortsetzung gehören. Die Gebirge, grösstentheils aus Kalk und Sandstein bestehend, besitzen einen grossen Reichthum an Quellen, weshalb zahllose Bäche und kleine Flüsse das Land in allen Richtungen durchkreuzen. Dieser Wasserreichthum im Verein mit den häufigen atmosphärischen Niederschlägen erhält sowohl die Luft als den Boden fortwährend feucht und ist die Hauptursache der üppigen Vegetation, welche sowohl Berge als Thäler und Ebenen dieser glücklichen Landschaften fast ununterbrochen bedeckt. Diese fortwährende Feuchtigkeit ist auch in diesen Gegenden unentbehrlich, weil die das Gestein bedeckende Erdschicht selbst in den Niederungen nur sehr dünn ist. Die Abhänge der Berge sind gewöhnlich felsig, die Gipfel meist nackte Felskuppen.

Ich habe schon oben bemerkt, dass die Vegetation der Landschaften, deren physikalische Verhältnisse ich im Vorhergehenden in flüchtigen Umrissen skizzirt habe, viel mehr an die Rheingegenden und das mittägliche Deutschland, mit einem Worte, an die Flora Mitteleuropa's, als an die Vegetation des Südens unseres Welttheiles erinnert. Wenige Bemerkungen werden hinreichen, um diese Behauptung genügend zu rechtfertigen. Die Gebirge sind nicht kahl, wie dies im Süden gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, sondern — wenigstens die Abhänge — theils mit Hochwald, theils mit Gebüsch mehr oder weniger dicht bekleidet. Die Waldungen, meist junge Bäume, weil die alten Waldungen während der Kriege, welche so lange in diesen schönen Provinzen gewüthet haben, verwüstet worden sind, bestehen ausschliesslich aus Laubholz, in den unteren Regionen aus *Castanea vesca* und unserer gemeinen Eiche, der *Quercus pedunculata*, in der höheren aus einer andern Eichenart, welche erst jetzt ihre Knospen zu entwickeln beginnt, und aus *Fagus silvatica*, unserer Rothbuche. Das Gebüsch — der monte bajo der Spanier — ist in den Niederungen sehr vielfach zusammengesetzt, in den höheren Regionen, wo es besonders die Kämme und oberen Abhänge der Gebirgsrücken überzieht, wird es vorzugsweise aus *Ulex europaeus* und verschiedenen Haidearten gebildet. An den unteren Abhängen der Berge, in den Thälern und Niederungen, welche durchgängig auf das Sorgfältigste bebaut sind, bemerkt man zwischen Roggen-, Weizen- und Kleefeldern, zwischen Wein- und Obstgärten, schöne grüne, mit üppigem Gras- und Kräuterwuchs bedeckte Wiesen, welche dem Süden von Europa gänzlich fehlen. Die Vegetation dieser Wiesen besteht zum grossen Theil aus denselben Pflanzen, welche auf unsern Wiesen in Deutschland zu wachsen pflegen. Freilich treten neben unsern gewöhnlichen Wiesenpflanzen, neben den nordischen Gewächsen hie und da plötzlich südliche Pflanzenformen auf, aber gerade diese Wiesen mit ihren gelben Ranunkeln, dem rothen Klee, den blauen Glockenblumen und Vergissmeinnicht sind es, welche im Verein mit den vielen Aepfel-, Birnen-, Pflaumen- und Kirschbäumen und mit den Eichen- und Buchengehölzen der Gebirge den Deutschen so mächtig an seine Heimath erinnern. Die Nähe des Südens kündigt sich am meisten in der Vegetation der Hecken, der Mauern und des Monte bajo der Hügel und Niederungen an; die Gebirgsflora besteht theils aus Gewächsen Mitteleuropa's, theils aus Pyrenäenpflanzen. Eigenthümliche, nordspanische, oder, um mit Bentham zu reden, oceanische Pflanzen glaube ich bis jetzt nur wenige bemerkt zu haben. Kurz, die Vegetation von Guipuzcoa und Vizcaya ist ein Gemisch mitteleuropäischer und südeuropäischer Gewächse, untermengt mit einzelnen Pyrenäen- und oceanischen Pflanzen. Es gilt von der Vegetation dasselbe, was überhaupt von den physischen Verhältnissen dieses Theiles der spanischen

Halbinsel gilt. Es ist hier nichts entschieden südlich, als das Leben des Volkes; Vegetation sowohl als Klima, Formen und Beleuchtung der Landschaft sind weder südlich noch nördlich zu nennen, sondern tragen den Stempel des Uebergangs vom Norden zum Süden.

Daraus, dass die Vegetation von Guipuzcoa und Vizcaya eine Uebergangsflora ist, wird es erklärlich, weshalb hier keine einzige Pflanzenfamilie oder Pflanzengattung durch Artenreichthum vorherrscht. *Euphorbia* scheint mir bis jetzt diejenige Gattung zu sein, welche die meisten Arten besitzt. Da jedoch diese Euphorbien nicht überall vorkommen und nicht durch zahlreiche Individuen repräsentirt sind, so können sie durchaus nicht dazu dienen, den Character der Vegetation zu bestimmen. Durch Reichthum an Individuen und geselliges Vorkommen derselben herrschen unter der Blumen- und Strächervegetation die schon namhaft gemachten Laubhölzer und Sträucher, unter der krautartigen Vegetation die Gräser und Farrn vor, und bestimmen je nach ihrem Vorkommen den Character der Vegetation in den einzelnen Gegenden. Auffallend ist in diesen Provinzen der fast gänzliche Mangel der Cruciferen. *Juniperus communis*, den ich vor einigen Tagen auf dem Pico de Sarantes bei Bilbao fand, scheint der einzige wildwachsende Repräsentant jener grossen durch Individuenreichthum ausgezeichneten Familie zu sein; in den Gärten bemerkt man hier und da, doch sparsam, Cypressen, häufiger Bäume von *Thuja occidentalis*. Noch mehr, als der Mangel der Cruciferen befremdete mich das Fehlen der Cistineen, welche in so vielen Gegenden der pyrenäischen Halbinsel, der wahren Heimath der Cistineen, ausschliesslich den Character der Vegetation bestimmen. Es überraschte mich um so mehr, als ich im westlichen Frankreich verschiedene *Helianthema* an der Strasse bemerkt zu haben mich erinnerte. In Guipuzcoa fehlen die Cistineen gänzlich und auch in Vizcaya habe ich bei Bilbao keine einzige bemerkt. Wie sehr war ich aber überrascht, als ich bei der ersten Excursion, welche ich in das Hüggelland längs des westlichen Ufers der Ria de Bilbao machte, ich mich plötzlich von blühendem *Cistus salvifolius* umringt sah, der hier sehr häufig unter dem Monte bajo wuchs. Wiederholte Untersuchungen der beiden Ufer und der angrenzenden Gegenden haben mich überzeugt, dass die Ria de Bilbao, ein schmaler Meeresarm, der sich gleich einem Flusse, mehrere Stunden in vielfachen Krümmungen landeinwärts erstreckt, am nördlichen Littorale Spaniens die östliche Gränze der Cistineen bildet, denn östlich von der Ria findet sich keine einzige Pflanze dieser Familie, während westlich davon ausser dem schon genannten *Cistus* noch mehrere *Helianthema* vorkommen.

Unter den wildwachsenden Bäumen ist es besonders *Quercus Ilex*, unter den cultivirten die Cypresse, der Lorbeer- und der Feigenbaum, welche die Vegetation des Südens repräsentiren. Die immergrüne Eiche tritt besonders in den Thälern und Niederungen von Vizcaya auf, in Guipuzcoa ist sie seltner, erreicht übrigens nirgends die Grösse und Schönheit, wie im Süden der Halbinsel, sondern kommt entweder blos strauchartig als untergeordneter Bestandtheil des Monte bajo, oder als dürftiger Baum vor. Blos in Gärten und auf Promenaden habe ich einige stattliche grosse Exemplare dieses Baumes bemerkt. *Quercus Suber*, in den Haiden des Departement des Landes, namentlich nach Bayonne zu, häufig, scheint in den baskischen Provinzen gänzlich zu fehlen. Ich kann hier eine Bemerkung nicht unterdrücken. Es will mich nämlich bedünken, als sei die Korkeiche der Landes von der im südlichen Spanien vorkommenden verschieden. Während nämlich letztere einen so eigenthümlichen Wuchs besitzt, dass sie schon in weiter Ferne erkannt und von *Quercus Ilex* und *Qu. Ballota* unterschieden werden kann, scheint die Korkeiche der Landes, wenigstens was den Habitus anlangt, von *Qu. Ilex* einzig und allein durch die korkige Rinde unterschieden zu sein. Ich habe leider, da ich mit der Diligence reiste, keine Zweige von dieser eben in Blüthe stehenden Korkeiche sammeln können und bin deshalb nicht im Stande, ein entscheidendes Urtheil zu fällen; ich mache aber die Botaniker auf diesen habituellen Unterschied der beiden namhaft gemachten Korkeichen aufmerksam, da es wohl möglich wäre, dass die Korkeiche des westlichen Frankreichs nichts als eine Abart von *Qu. Ilex cortice suberoso*, die des südlichen Spaniens dagegen ein von ihr specifisch verschiedener Baum, die wahre *Qu. Suber* L. wäre. — Unter den Sträuchern repräsentirt *Ulex europaeus*, obwohl ein mitteleuropäischer Strauch, durch seine Physiognomie am meisten den zum grossen Theil aus dornigen Genisteen zusammengesetzten Monte bajo Südspaniens. Die Haiden, obwohl zum Theil ziemlich grosse Sträucher, erinnern, zumal jetzt, wo sie mit Ausnahme einer Art nicht blühen, mehr an die Haidegegenden des Nordens als an die Strauchvegetation des Südens. Eine derselben, welche in manchen Gegenden in grosser Menge auftritt, ist auch wirklich ein Bewohner des nördlichen Deutschlands, nämlich *Erica Tetralix* L. Unter den krautartigen Pflanzen sind es namentlich einige Orchideen, als *Serapias Lingua*, *S. cordigera*,

Anacamptis pyramidalis, ferner *Asphodelus albus*, einige Schlingpflanzen, wie *Smilax aspera* und *Tamus communis*, kurz vorzugsweise Monokotylen, welche die südliche Vegetation am meisten repräsentiren; von südlichen Dikotylen kommen am häufigsten *Umbilicus pendulinus* und *Lithospermum prostratum* vor. Die Pyrenäenflora macht sich namentlich in den Gebirgen bemerklich; in den untern Regionen dürfte *Aquilegia viscosa* Gou., welche Pflanze häufig auf Wiesen und an Hecken vorkommt, das einzige Gewächs sein, welches die Flora des zweiten Hauptgebirges Europa's repräsentirt. Die oceanische Flora endlich wird vorzüglich durch die schöne *Menziesia polifolia* repräsentirt, welche in Hecken und Gebüschen, besonders in den die Provinzen Guipuzcoa und Vizcaya scheidenden Gebirgen, häufig vorkommt. —

Ich habe schon bemerkt, dass unter den krautartigen Pflanzen die Farrn in ungemein grosser Individuenzahl vorkommen, so dass sie zur Physiognomie der Vegetation wesentlich beitragen. Es sind lauter mitteleuropäische Farrn; von dem Süden angehörenden habe ich bis jetzt blos einen einzigen, nämlich *Adiantum Capillus*, beobachtet. Ausserdem habe ich bisher folgende Farrn gefunden: *Pteris aquilina*, *Aspidium Filix mas*, *A. spinulosum*?, *Asplenium Trichomanes*, *A. Ruta muraria*, *A. Adiantum nigrum*, *Blechnum boreale*, *Polypodium vulgare*, *Ceterach officinarum*, *Scolopendrium officinarum* und *Adiantum Capillus*. Unter allen diesen Farrn ist *Pteris aquilina* der gemeinste. Dieser kommt überall, in der Ebene wie im Gebirge, vor, und in so ungeheurer Menge, dass er von den Bauern überall zur Bereitung des Düngers benutzt wird. *Polypodium vulgare* schmückt namentlich die Kämme der Mauern und der Baumstämme, dichte grüne Binden und Kränze längs des oberen Theiles der Mauern und um die Stämme bildend. Am Fusse der Mauern, namentlich wo Schatten ist, ferner an Gräben und schattigen Hecken wächst *Scolopendrium officinarum*, *Aspidium Filix mas* und *Blechnum boreale* in grosser Menge. Ausserdem sind *Asplenium Trichomanes* und *A. Ruta muraria* an Mauern sehr gemein; seltner kommen *A. Adiantum nigrum* (an Bächen), *Ceterach officinarum*, *Adiantum Capillus* (an Mauern und schattigen Felsen), und *Aspidium spinulosum* (an Hecken) vor.

Wie bei einer so feuchten Atmosphäre und so grossem Wasserreichthum zu erwarten steht, ist die Kryptogamenvegetation sehr bedeutend entwickelt. Der Boden der Wälder, die Ränder der Bäche, schattige Felsen und Baumstämme sind mit einer Menge von Laubmoosen, nasse lehmige Wände,

Hohlwege u. dgl. mit Lebermoosen, namentlich *Marchantia polymorpha* und *Pellia epiphylla* überzogen. Leider fructificiren jetzt nur sehr wenige Moose, auch scheint mir ein grösserer Individuen- als Artenreichthum zu herrschen. Die trocknen Felsen und Baumstämme sind mit Flechten bedeckt, die jedoch sämmtlich zu den gemeinen nordeuropäischen Arten zu gehören scheinen. Die Alpenflora ist, selbst an den Küsten des Meeres, schwach repräsentirt. Der Character der maritimen Alpenflor wird durch *Fucus vesiculosus* bestimmt, welcher sich überall an der Küste und an den Ufern der sich weit landeinwärts erstreckenden Rias in ungeheurer Menge findet.

Ich will nun noch am Schlusse dieser allgemeinen Bemerkungen über die Vegetation von Guipuzcoa und Vizcaya einige der die Vegetation zusammensetzenden Pflanzen namentlich aufführen, damit sich meine Leser von der Wahrheit der von mir ausgesprochenen Behauptung, dass die Vegetation dieser Landschaften eine Uebergangsflora ist, überzeugen können. Ich wähle hierzu absichtlich die Vegetation der Wiesen und der Hecken in der untern Region, weil diese in allen Theilen der beiden Provinzen ziemlich gleich ist, und will diejenigen Gewächse, welche der mitteleuropäischen Flora nicht angehören, mit gesperrter Cursivschrift bezeichnen.

Vegetation der Wiesen in Guipuzcoa und Vizcaya.

Anthoxanthum odoratum, *Dactylis glomerata* (die beiden gemeinsten Gräser), *Holcus lanatus*, *Bromus mollis*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis* etc. (Die Gattungen *Phleum* und *Alopecurus*, so gemein auf unsern Wiesen, fehlen hier gänzlich), mehrere *Carices*, *Plantago media*, *P. lanceolata*, *Rumex Acetosa*, *Serapias cordigera*, *Orchis maculata*, *Myosotis palustris*, *Ajuga reptans*, *Veronica Chamaedrys*, *Taraxacum officinale*, *Bellis perennis*, *Campanula patula*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium incarnatum*, *T. pratense*, *T. repens*, *Medicago lupulina*, *M. minima*, *Lathyrus pratensis*, *L. Aphaca*, *Tormentilla reptans*, *Linum angustifolium*, *Silene inflata*?, *Lychnis Flos Cuculi*, *Ranunculus repens*, *R. acris*, *Aquilegia viscosa*, *Cardamine pratensis*, *Geranium dissectum*, *G. rotundifolium* etc. Von diesen Pflanzen besitzen ausser den Gräsern die Ranunkeln die grösste Menge von Individuen, weshalb die vorherrschende Blumenfarbe auf den Wiesen die gelbe ist, ganz wie bei uns im Frühling.

Vegetation der Hecken in Guipuzcoa und Vizcaya.

Die Hecken werden vorzugsweise von einer jetzt noch nicht blühenden Art von *Rubus* gebildet

und ausserdem von folgenden Sträuchern: *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare* (auch auf Hügeln und in Gebüschen häufig, besonders in der untern Region von Vizcaya), *Rosa canina*, *R. sempervirens* (hier und da), *Mespilus germanica* (selten), *Corylus Avellana*, *Salix alba*, *S. Caprea*, *Quercus pedunculata*, *Qu. Ilex*, *Ilex Aquifolium*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus Frangula*, *Rh. Alaternus*, *Phillyrea media*, *Ulex europaeus*, *Sambucus nigra*, *Evonymus europaeus* (besonders in Vizcaya), *Daphne Laureola* (selten). Durchschlungen pflegen die Hecken zu sein von: *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Hedera Helix*, *Vitis vinifera*, *Humulus Lupulus* (selten), *Convolvulus sepium* (selten). Darunter wachsen: *Arum maculatum*, *Ruscus aculeatus*, *Asphodelus albus*, *Urtica dioica*, *Osyris alba* (selten), *Lamium maculatum*, *L. album*, *Galeobdolon luteum*, *Stachys silvatica*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica Chamaedrys*, *Solanum Dulcamara*, *Mentha rotundifolia*, *Galium Cruciata*, *G. Aparine*, *Myosotis palustris*, *M. stricta*, *Ajuga reptans*, *Glechoma hederacea*, *Foeniculum vulgare*, *Vicia sepium*, *Rubia longifolia*, *Cerastium triviale*, *C. glomeratum*, *Lychnis silvestris*, *Stellaria graminea*, *Silene inflata*, *Malva rotundifolia*, *M. silvestris*, *Geranium Robertianum*, *G. rotundifolium*, *G. dissectum*, *Ranunculus repens*, *Aquilegia viscosa*, *Helleborus viridis*? (besonders in den Gebirgsthälern), *Potentilla reptans*, *Fragaria vesca*, eine Menge Euphorbien, Gräser und die schon erwähnten Farrn.

Aus dieser Zusammenstellung sieht man, dass in den untern Regionen die Nähe des Südens sich vorzüglich in der Vegetation der Hecken (und des diesen ziemlich ähnlichen Monte bajo der Hügel) zu erkennen giebt. Schon die vielfache Zusammensetzung des die Hecken bildenden Gesträuchs erinnert an den Süden, noch mehr aber die zahllose Menge von Schlingpflanzen, welche die Hecken von unten bis oben durchweben und überspinnen, und dadurch undurchdringlich machen. Wer niemals in den südlichen Gegenden Europa's gewesen ist, kann sich von der Ueppigkeit, von dem Reichthum der Vegetation längs der Hecken und in denselben keinen Begriff machen. Die Hecken sind, zumal in der heissen Mediterranzone, wo die Weinrebe sich in malerischen Festons von Baum zu Baum schlingt und die graublauen schwertartigen Blätter der Agave so wie die stachligen phantastischen Blattäste der *Opuntia* aus dem üppigen Grün der Brombeeren und anderer Sträucher hervorragen, einer der hauptsächlichsten Reize des Südens unseres Welttheils.

Bilbao, den 22. Mai 1850.

Ueber metamorphosirte Mohnköpfe.

Bekanntlich lieferte zuerst De Candolle eine Abbildung eines Mohnkopfes, an welchem 2—3 Staubgefässe in Kapseln verwandelt waren. Später legte ich im J. 1832 der Versammlung der Naturf. in Wien ein vollständigeres Exemplar vor, an welchem alle Staubgefässe in Kapseln von grösserer oder geringerer Vollständigkeit verändert erschienen, welches nebst einigen andern von mir an Weiden und Cichoriaceen beobachteten Metamorphosen einer meiner Schüler, Hr. Dr. Hamburger, in einer auch dem Buchhandel übergebenen Schrift beschrieb und abbildete (Symbolae quaedam ad doctrinam de plantarum metamorphosi Vratisl. 1842.). Im Sommer des vorigen Jahres brachte ich in Erfahrung, dass einige Meilen von meinem Wohnorte (Breslau) ein ganzes Feld mit auf die angegebene Weise gebildeten Mohnköpfen sich befände. In der That erhielt ich daher eine grosse Menge derselben in allen Stadien der Metamorphose, an denen sich oft 50—60 kleinere Mohnköpfe wahrnehmen liessen, von denen nicht bloss die Hauptkapsel, sondern auch viele Nebenkapseln vollkommen reife Saamen enthielten. Ich habe nun dergleichen ausgesäet, um zu sehen, wie sich überhaupt diese merkwürdige Bildung gestaltet, wenn sie sich vielleicht auf diesem Wege fortpflanzt, worüber ich später berichten werde.

Göppert.

Literatur.

The American Journ. etc. Cond. by Proff. B. Silliman and J. Dana. Vol. VI. No. 16. 17. 18. 1848.

(Beschluss.)

Caricography; *by Prof. Dewey.* (*Appendix*, *Forts. v. Vol. V. 2. Ser. p.* 176.) *S.* 244—245. Drei neue Arten werden hier beschrieben und characterisirt.

234. *Carex fusiformis* Chapman in litt., spica masc. 1. pedunc. erecta gracili, squamis oblongo-lanceol.; fem. 2 v. 3, ovatis oblongis brevibus laxifloris, superioribus subapproximatis sessilibus, inferiore subremota pedunculata, tristigm. erectis; fruct. subinflatis inferne teretibus triquetris conoideo-rostratis longis brevi-bidentatis, squamam ovatam acutam duplo superantibus. Dieses 6—10″ hohe Rietgras hat Dr. Chapman in Florida gefunden.

235. *Carex Illinoensis* Dew., spica masc. 1. erecta cylindracea, longe pedunc. ebracteata, spicis fem. 3. remotis folio-bracteatis, suprema ovata subsessili, inferioribus oblongis laxifloris exserte peduncul. erectis; fruct. 3-stigm. ovato-conicis ore integris nervosis subobtusis, in spicam supremam (spica suprema) multo majoribus et longioribus aggregatis, squamam ovatam cuspidatam superne multo superantibus. Von Dr. S. B. Mead zu Augusta in Illinois gefunden, der *C. conoidea* Schk. nahe, merkwürdig dadurch, dass in der oberen Aehre die Früchte breiter und viel länger als ihre Schuppen, in der unteren aber nur wenig länger als diese sind. Ist 12—16 Z. hoch, aufrecht, schlank.

236. *Carex Georgiana* Dew., spica masc. 1 (plures?), peduncul. longe cylindracea bracteata, squamis denis lanceolat. longo-setaceis; spic. fem. 3 v. 4 oblongis cylindraceis, densifloris, foliaceo-bracteatis erectis, infer. longe peduncul. exsertis, super. subsessilibus; fruct. 3-stigm. ovatis conico-rostratis nervosis bidentatis, squama lanceolata scabro-aristata brevioribus. In Georgia von Dr. Cooley ges., wird 20 Z. und mehr hoch.

Contribution to the Mycology of North America; by M. A. Curtis. S. 349—353. Die Kenntniss der Pilze Nordamerika's ist noch sehr in der Kindheit. Bosc, französischer Consul zu Charleston S. C. machte zuerst einige Arten bekannt, Mühlenberg eine neue Gattung, dann publicirte Schweinitz zweimal ein Verzeichniss nordamerikanischer Pilze; von welchen das zweite (in den Transact. of the Americ. Soc. of Philadelphia) 3098 Arten, von denen über 1200 Arten zuerst von ihm entdeckt wurden, enthält. Der verstorbene Mr. Lea von Ohio theilte Pilze an Berkeley mit, der in Hooker's London Journ. of Bot. von den 30—40 erhaltenen mehrere bekannt machte und auch von andern Seiten her erhaltene bestimmte, wie z. B. den *Cyclomyces Greenii* Berk., von B. T. Greene, Esq. zu Tewskbury Mass. gefunden. Gegenwärtig kennt der Verf. Niemand, der sich mit Pilzstudien befasste, als H. W. Ravenel, Esq. in Süd-Carolina und sich selbst. Er theilt hier aus einem Vorrathe von einigen Hunderten drei Decaden mit und will damit fortfahren, auch Abbildungen in diesem Journale geben. Berkeley hat sie fast alle gesehen. Neu sind hier: 8. *Boletus Ananas*; pileus pulvinatus, crasse et rigide verrucoso-floccosus, luteus, ad basin floccorum venis carneis variegatus; margine tenui, hymenio plano ad stipitem depresso, sulphureo fulvescente, vulneribus viridescentibus; tubulis mediis obtuse angulatis, stipite laevi solido albo, sporidiis ferrugineis. Subter truncos Pineos prostratos. Aug. Sept. Society Hill, S. C., Santee Canal (Ravenel). Stiel 3″ lang, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$″ dick, Hut 3—4″ breit, 1″ dick.

10. *Typhula tenuissima*, simplex gregaria laevis setaceo-filiformis, acutissime attenuata, pallida; stipite fusco-nigro, tuberculo nullo. In fol. putresc. Phaseoli. Aug. Sept. Society Hill; ½ bis 1 Z. lang, $\frac{1}{8}$ Lin. dick.

12. *Spermoedia Tripsaci*, lineari-lanceol., lenta, squamosa, pallida, apice fuliginea. E semin. *Tripsaci*. Hillsborough, N. C.

16. *Physarum decipiens*, adnatum, globosum et ovale (v. confluens, inde lineare et reniforme) olivaceo-virente-flavescens, rugulosum, indefinite diffractum, floccis aureis, sporidiis nigris. Ad truncum viv. *Quercus*, Aug.—Decbr. Society Hill, S. C. Weniger als ½ Lin. breit.

17. *Stemonitis tenerrima*, sparsa, absque hypothallo, peridio ovato acuto; capillitio sporidiisque pallide ferrugineis; stipes 2—3plo longior, subulatus, attenuatus, niger, nitens, toto penetrans. Ad caules herb. putresc. Society Hill. Eine Lin. hoch.

20. *Helminthosporium Ravenelii*, longe effusum, velutinum, fusco-olivaceum, fibris dense aggregatis, obtusis, nodosis, pellucidis, sporid. elliptico-oblongis, 3—4septatis. Ueberzieht vom Juli bis Oct. die ganze Rispe von *Sporobolus indicus* so allgemein, dass man kaum ein Exemplar davon befreit findet, wodurch dies Gras vielleicht den Namen „black seed grass" erhalten hat.

21. *Helicoma Berkeleyi*, fibris aggregatis, atris, ramosis, opacis, septatis, flexuosis, fragilibus; sporis helicoideis reniformibus, opacis, multiseptatis, sporid. biseriatis non secedentibus. Ad cort. et lign. *Corni floridae*, *Liquidambaris*, *Salicis babyl.* Society Hill, Santee Canal (Ravenel).

24. *Oïdium pulvinatum*, caespitulis pulvinatis, compactis, primo ochroleucis dein aureis; floccis fertilibus in articulos globosos ovalesque secedentibus. Ad ligna putrida; Society Hill, Santee Canal (Ravenel).

27. *Puccinia Amorphae*, amphigena, soris sparsis et approximatis in macula flavescente, subrotundis nigris; sporidiis compactis ovalibus, raro globosis, in medio constrictis, opacis; pedicello brevi aut nullo. Ad fol. *Amorphae herb.* et *frutic.* Iisd. loc. (Ravenel).

30. *Uredo Hyptidis*, sparsa et fasciculata, maculis emarcescentibus; pseudo-peridia parva convexa rotunda v. oblonga lutescentia, sporid. ochroleuca, ovalia obovata et subglobosa, minima, subpellucida (sporidiolis farcta?) raro subpedicellata. In utraque pag. folior., in caulib., bract. floribusque *Hyptidis radiatae*. Santee Canal (Ravenel).

S—l.

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome XI. 1849.

(Fortsetzung.)

12. *Ueber Cephaëlis Ipecacuanha, ihr Wachsthum und ihre Verbreitung in der Provinz von Matto-Grosso in Brasilien.* Von H. A. Weddell; p. 193—202. (Beschluss.) Nach den Untersuchungen des Verf.'s ist die Ausbreitung der Ipecacuanha grösser in die Länge, als in die Breite, denn sie geht nach ihm fast vom 25. bis zum 50. Längengrade (westlich von Paris), also bis fast zu den Grenzen von Bolivia. Glaubhafte Personen wenigstens versicherten dem Verf., dass die Wurzel in den Forsten der bolivianischen Provinz Chiquitos gefunden werde. Indess die vom Verf. neu entdeckten Wohnorte jener Pflanze in Brasilien sind so bedeutend ausgedehnt, dass man durch sie allein das ganze Europa damit zu versorgen im Stande ist.

Die Wälder, in denen die *Cephaëlis* wächst, haben einen eigenthümlichen, nicht leicht zu verkennenden Character. Der Verf. beschreibt nun einen solchen, am Rio-Cabaçal gelegenen Wald. Die an dem genannten Flusse unmittelbar befindlichen Gehölze liegen für die Pflanze zu tief, da sie durch die periodischen Ueberschwemmungen des Flusses zu feucht gehalten werden. Eine halbe Meile jedoch vom Flusse entfernt erhebt sich das Terrain merklich. Der Boden besteht aus einem feuchten humosen Sande. Nachher traten einige Palmenarten auf, wie sie der Verf. bis dahin noch nicht angetroffen, so *Euterpe oleracea* oder *Palmito molle*, mit einem langen, schlanken Stamme und *Oenocarpus Bacaba* mit zweireihigen Blättern, welche hier die *Cocos capitata* verdrängten, die den Verf. bis dahin begleitet hatte. Weiterhin, wo der niedergedrückte Boden noch von Quellen des Flusses durchdrungen war, erschienen in Mitte von *Mauritien* und baumartigen Farrn die *Iriartea exorrhiza* oder *Catisar*, so characteristisch durch die eigenthümlichen, den Stamm mehr als 6 Fuss über den Erdboden erhebenden Wurzeln. In dem beständigen Schatten dieser und daneben noch Jahrhunderte alter Bäume wächst die *Cephaëlis*, ein kleiner Strauch mit einfachem, an der Basis nacktem Stämmchen und Blättern, welche, ähnlich unsern *Daphne*-Arten, nach der Spitze der Pflanze hin zusammengedrängt sind. Selten wächst die Pflanze allein; gewöhnlich finden sich davon mehre zu abgerundeten, lockeren Sträussern zusammengruppirt, welche Gruppen von den Wurzelgräbern der *Poaya* (*Poayeros* genannt) *Redoleros* genannt werden.

Ein solcher *Poayero* ergreift eine oder, wenn es geht, alle zusammengruppirten Pflanzen zugleich mit einer Hand, während er mit der andern den Boden in schiefer Richtung mit einem harten und spitzen Stocke (*Saracoa*) durchsticht, mit dem er den Boden emporhebt, um die Wurzeln wo möglich unzerrissen heraus zu nehmen. Der Poayero theilt dann die herausgenommene Masse, befreit sie von der noch anhängenden Erde und wirft sie dann in einen grossen Sack, den er zu diesem Ende an der Seite hängen hat; dann geht es weiter und weiter. Ein solcher Arbeiter kann bei Fleiss und Geschick in einem Tage gegen 15 Kilogramme (gegen 30 Pfd.) Ipecacuanha graben; ein gewöhnlicher Arbeiter dagegen im Allgemeinen nur 5—6 Kilogramme, manche gar nur 3—4 in derselben Zeit. Uebrigens influirt hierauf auch die Jahreszeit bedeutender, da während der Regenzeit der Boden natürlich lockerer als in der trockenen ist. Gegen Abend treffen sich sämmtliche, unter *einer* Direction stehenden Arbeiter auf einem bestimmten Platze. Jeder Poayero übergiebt dort dem Intendanten der Expedition seine Ausbeute, welche von jenem gewogen und auf Fellen zum Trocknen ausgebreitet wird. Diese letztere Operation gelingt um so besser, je rascher sie vor sich geht, und die auch bei der grossen Hitze leicht bewerkstelligt wird. In günstiger Zeit bedarf man dazu nur 2—3 Tage, wenn die Wurzel bei Nacht vor Thau geschützt ist. Wenn die Ipecacuanha nur langsam getrocknet oder, wenn sie noch ein wenig feucht war, eingepackt wird, so ist ihre Oberfläche immer mehr oder weniger schimmlig und ihr Bruch bei weitem nicht so schön als umgekehrten Falles, wo sie ein harzartiges blassrothes Ansehen annimmt.

Das Einsammeln der Ipecacuanha geschieht das ganze Jahr hindurch; es vermindert sich indess in der Regenzeit, da sich das Trocknen schlechter macht. Doch ziehen viele gerade diese Zeit der leichteren Arbeit wegen vor. Wenn aber in dieser Periode (im Februar und März) die Blüthezeit beginnt, so ist es keinem Zweifel unterworfen, dass die Fruchtbildung darunter leiden muss und dass endlich nothwendig die Ausrottung der *Cephaëlis* herbeigeführt werden müsste, hätte die Natur nicht dafür gesorgt, dass sich dieses Gewächs leichter durch Ausläufer, als durch Saamen fortpflanzt. Diese Eigenschaft besitzt gerade diese Pflanze mit vielen andern, wie *Maclura*, *Paulownia*, den *Algen* u. a., und so bleibt jedes Wurzelstückchen, das der Poayero nicht mit herauszieht, geschickt, einen neuen Strauch zu erzeugen. Ja die erfahreneren Poayeros von Matto-Grosso berücksichtigen diese Eigenthümlichkeit der Pflanze sehr wohl

Deshalb glaubt der Verf., dass dies Wachsthum in abgerundeten Straussern der Pflanze nicht normal sei, dass es vielmehr durch jene Manipulation der Poayeros bewirkt werde. Nur in Zwischenräumen von 3—4 Jahren kann ein erst besuchter Ort wiederum neue Ausbeute liefern. Dadurch besitzt die Ipecacuanha gleichsam eine natürliche Cultur, die noch durch die Waldbrände besonders begünstigt wird. Ehe man dies Sammeln dieser Wurzel mit Eifer betrieb, waren auch die Pflanzen der Wälder so dicht in einander gepfercht, dass sie sich gegenseitig ihr Fortkommen nur erschwerten; durch die gegenwärtig aber stattfindende Auflockerung des Bodens durch die Ausgrabung der Ipecacuanha werden viele Lianen entfernt.

Ist die Wurzel vollständig trocken, so wird sie in kleinere Stücke gebrochen, auf einem Siebe geschüttelt, um die noch anhängende Erde weg zu bringen, endlich in bequem zu transportirende Ballen gebunden. Viele Poayeros von Villa-Maria bauen erst die Kanots zum Transporte in dem Walde, wo sie die Ipecacuanha sammelten.

Das Einsammeln der Wurzel in Matto-Grosso geschieht erst seit 10—12 Jahren, obgleich sie früher schon bekannt war. Von der ersten Ausbeute ward an Ort und Stelle das Pfund mit 2 Francs 60 Centimes verkauft, zu Rio de Janeiro um das Doppelte. Dieser erhöhte Preis zog eine zahllose Menge in die Wälder des hohen Paraguay, und nach einer bestimmten Zeit war der Markt von Rio so von dieser Drogue überfüllt, dass man keine mehr mochte; dann sank der Preis auf 1 Franc herab.

Von 1835—1837 wurden aus den Umgebungen von Villa-Maria 150,000 Kilogramme Ipecacuanha ausgeführt, wofür gegen 12—1500 Sammler thätig gewesen waren. Männer, Frauen, Kinder, Freie und Sklaven machen mehre Tagereisen nach Paraguay und verbrachten ganze Monate daselbst, um diese Wurzel zu sammeln. Der mittlere Preis einer Arroba (25 Pfd.) war hierauf zu Villa-Maria 50—60 Fr., in Rio Janeiro 78—90 Fr. — In Folge einer Stockung des Handels war das Sammeln fast gänzlich aufgegeben; nach und nach erst wurden die Preise wieder besser und die Wälder stufenweise von den Poayeros durchsucht. — Heut zu Tage, wo man jährlich gegen 1000 Arrobas oder 15000 Kilogramme gewinnt, bleibt der Preis sich fast gleich. Zu Villa-Maria zahlt man für eine gute Waare 25—30 Fr. (die Arroba); nach Rio gebracht kostet sie 76—80 Fr.

(*Fortsetzung folgt.*)

Medical and Oeconomical Botany. By John Lindley, Ph. D. F. R. S. 8vo. Bradbury and Evans. 274 S. u. 363 Holzschnitte.

Nach den im Gardener's Chronicle enthaltenen Angaben und Proben hat der Verf., indem er seine Anordnung der Pflanzen im Vegetable kingdom zu Grunde legte, diese Arbeit nach dem Vorbilde von Linné's Materia medica angelegt und ausgeführt, so dass ganz kurz die Charactere der Gattung, der Art, das Habitat, die Eigenschaften und der Gebrauch in Verbindung mit einem Holzschnitt gegeben werden. Von den beiden zur Probe mitgetheilten Abbildungen von *Origanum vulgare* und *Asarum europaeum* ist die erstere nach unserer Meinung nicht sehr characteristisch (nur der obere Theil des blühenden Stengels). *S—l.*

Illustrations of the Natural Orders of Plants, arranged in groups, with Descriptions. By Elizabeth Twining. Part. I. Folio with four coloured plates.

Vermittelst Darstellung von Pflanzengruppen will die Verfasserin die verschiedenen Formenverschiedenheiten in den natürlichen Pflanzenordnungen zur Anschauung bringen und so bestimmte Begriffe von den wichtigsten derselben beibringen. Die Verfasserin hat die Gruppen selbst mit Geschmack und Genauigkeit auf Stein gezeichnet und wird durch ihr Werk zeigen, dass die Schwierigkeiten, welche man, um eine wissenschaftliche Erkenntniss der Pflanzen zu erlangen, überwinden müsse, nur mehr eingebildete seien. (Gard. Chron. n. 28.) *S—l.*

Kurze Notizen.

Prof. Ludw. Ross erzählt in seinem im J. 1850 zu Halle erschienenen Werke: Kleinasien und Deutschland u. s. w. S. 41, indem er über seine Reise von Antiphellos nach dem alten Hafen Phoenikus (Kalamaki) berichtet: „nach drei Stunden auf einer Höhe, die wir auf mehr als 3000′ schätzten, rasteten wir ein wenig, um die Pferde weiden zu lassen, in einem kleinen Bergkessel, wo ich zuerst wilden Roggen fand, dem ich nachmals auf den Bergen von Lycien und Karien oft begegnet bin, immer findet er sich gemischt mit der blauen Kornblume, die seit seinem Geburtslande seine unzertrennliche Begleiterin zu sein scheint. Rother, weisser und blauer Klee, letzterer mit sehr hohem Stengel, wächst hier überall wild. Dazu kamen noch auf solcher Höhe manche andere vaterländische Sträucher und Pflanzen", u. s. w.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 12. Juli 1850. **28. Stück.**

***Inhalt.* Orig.:** Willkomm Vegetationsskizzen aus Spanien u. Portugal. 2. Irun, Monte d. l. Haya. — Rabenhorst d. orthoskopische Ocular. — **Lit.:** Silliman the Amer. Journ. of Sc. a. Arts VII. — Ann. d. sc. natur. XI. — Monatsber. d. K. Pr. Akademie d. Wiss. Jan. Febr. — **Gel. Ges.:** Naturf. Freunde zu Berlin.

Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal.

Von

Moritz Willkomm.

2.

Umgebungen von Irun. Besteigung des Monte de la Haya.

Irun, der erste spanische Ort, wenn man von Bayonne kommt, liegt nahe am Ufer der Bidassoa, welche die Gränze zwischen Spanien und Frankreich bildet, eine gute halbe Stunde von der Meeresküste und dicht am Fusse ziemlich hoher steil ansteigender Berge, die zu den westlichen Verzweigungen der Pyrenäen gehören. Ich hatte nicht beabsichtigt, mich länger als einen Tag in diesem Städtchen, wohin ich am Vormittag des 28. April gelangte, aufzuhalten; allein das zufällige Zusammentreffen mit einem mir befreundeten Landsmann, der sich seit einigen Monaten als Director der benachbarten Bergwerke in Irun befindet, und die malerischen in botanischer und geognostischer Hinsicht viel versprechenden Umgebungen bewogen mich, eine ganze Woche im Thale der Bidassoa zu verweilen. Dieser Fluss, bis Irun ein unbedeutendes Gebirgswasser, wird hier breit und für kleine Fahrzeuge schiffbar. Seine Ufer sind sehr sandig und entbehren fast aller Vegetation. An seiner Mündung liegt auf der spanischen Seite auf einem von drei Seiten vom Meer umgebenen felsigen Hügel, dem letzten Vorsprunge eines sich gen WSW. bis in die Gegend von San Sebastian erstreckenden Küstengebirges, das Städtchen Fuenterrabia, ehedem eine Festung. Dahin war meine erste Excursion gerichtet, welche ich gleich den Nachmittag nach meiner Ankunft unternahm. Der Weg führt meist zwischen mehr als mannshohen Hecken hin, welche vorzugsweise aus *Rubus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* und *Ulex europaeus* bestehen. Im Schatten dieser Hecken blühten ausser mehreren der schon früher erwähnten Heckenpflanzen eine *Viola* mit schlanken, umherkriechenden einblüthigen Stengeln, einzelne meist sehr dürftige und armblüthige Exemplare von *Primula acaulis*, *Asphodelus albus*, *Lysimachia nemorum* und mehrere Euphorbien. An den Mauern der sehr zahlreichen, mit blühenden Aepfelbäumen erfüllten Obstgärten, meist üppig von Epheu und *Polypodium vulgare* bekränzt, sprossten, wie überall in diesem Theile Spaniens, Büschel von *Parietaria officinalis* und die schildförmigen, fleischigen Blätter des *Umbilicus pendulinus*, dessen Blüthentrauben noch unentwickelt waren, aus allen Spalten. An vom Seewasser zur Zeit der Fluth überschwemmten sandig-lehmigen Plätzen bemerkte ich zwischen unentwickelten blattlosen Simsen eine hübsche *Armeria* mit grauen, fleischigen linearen Blättern und röthlichweissen Köpfchen neben den himmelblauen Blumen unseres gemeinen Vergissmeinnichts. Die verfallenen Festungsmauern von Fuenterrabia bieten eine reiche Vegetation dar. Ich bemerkte ausser den schon erwähnten Mauerpflanzen mehrere *Medicagines*, eine *Linaria*, *Antirrhinum majus*, *Veronica Cymbalaria*, *Urtica membranacea?*, *Dipsacus silvestris?*, eine *Valerianella*, *Oxalis corniculata*, verschiedene Gräser u.s.w.; allein die meisten der eben namhaft gemachten Pflanzen waren noch völlig unentwickelt. Ueberhaupt war ein grosser Theil selbst der Frühlingsvegetation noch unentwickelt. Der Frühling begann eben und ich kam deshalb nicht zu spät, wie ich gefürchtet hatte, sondern gerade zur rechten Zeit. In andern Jahren mag die Vegetation Ende April bedeutend weiter vorgerückt sein, als es heuer der Fall war; der lange und strenge Nachwinter, welcher auch in Spanien geherrscht

hat, hatte die Entwickelung der Vegetation hier wie in Frankreich um mindestens einen halben Monat verzögert. Die Küste von Fuenterrabia ist theils von schroffen Sandsteinfelsen umgürtet, theils ein flacher sandiger Strand und in botanischer Hinsicht von gar keinem Interesse.

Die Umgebungen von Irun sind ungemein anmuthig und besitzen eine reiche Vegetation, welche jedoch zum grössen Theil aus gemeinen mitteleuropäischen Pflanzen zusammengesetzt ist. Die Wiesen und das bebaute Land, in welchem sich namentlich die jetzt in voller Blüthe stehenden Felder von *Trifolium incarnatum*, welches hier wie im südwestlichen Frankreich überall ebenso wie bei uns der gemeine Wiesenklee, gebaut wird, prächtig ausnehmen, entbehren der interessanten Pflanzen fast gänzlich; mehr bieten die Hecken und die unbebauten Hügel dar, welche allerdings sehr sparsam sind. Einer der botanisch interessantesten Punkte ist ein dicht vor der Stadt an der Strasse nach San Sebastian gelegener aus kalkigem Geschiebe bestehender Hügel, auf welchem der Telegraph steht. Die Abhänge desselben sind zum Theil mit niedrigem Gebüsch bedeckt, das eine sehr vielfältige Zusammensetzung zeigt, und unter welchem eine reiche, damals freilich noch ziemlich unentwickelte Gräser- und Kräutervegetation wuchert. Die Hauptmasse des Gebüsches bildet *Ulex europaeus*, der hier bereits ziemlich verblüht war, während er in dem benachbarten Gebirge in voller Blüthe stand. Ausser diesem Dornenstrauch beobachtete ich hier von strauchartigen Gewächsen: *Crataegus monogyna*, *Mespilus germanica*, *Rosa sempervirens*, *Prunus spinosa*, *Rubus*, *Ilex Aquifolium*, *Quercus pedunculata*, *Castanea vesca*, *Corylus Avellana*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*; an krautartigen: *Ruscus aculeatus*, *Lithospermum prostratum*, ein *Cirsium*, *Hieracium Auricula*, *Tormentilla reptans*, mehrere *Carices* und Gräser. Der Gipfel des Hügels ist mit einer dünnen kurzbegrasten Erdschicht bedeckt, wo ich an einigen Stellen die schöne *Serapias Lingua* in grosser Menge fand.

Interessanter als das Hügelland von Irun ist das benachbarte im Süden liegende Gebirge, welches man, wie schon erwähnt, als den westlichsten Vorsprung der Pyrenäen betrachten muss. Gleich den ersten Tag nach meiner Ankunft machte ich in Begleitung meines Landsmannes einen Ausflug nach den durch die unteren Regionen des Gebirges zerstreuten Minen, und durchwanderte auf diese Weise einen nicht unbedeutenden Theil desselben. Den 2. Mai wiederholte ich meinen Besuch und bestieg den höchsten Gipfel des Gebirges, den Monte de la Haya. — Die Gebirgskette von Irun beginnt bei St. Jean de Luz in Frankreich, streicht ziemlich parallel mit der Küste und besteht zum grössten Theil aus einer meist unter schiefriger Form auftretenden Grauwacke, aus Buntsandstein und einem Kalk, welcher zu der den Fuss des Gebirges umgebenden und die Küste zusammensetzenden Kreideformation gehört. Blos der schon erwähnte höchste Gipfel, die Haya, ist eine Graniterhebung, die Ursache der bedeutenden Störungen, welche sich auf jeden Schritt in der Schichtung der erwähnten sedimentären Formationen zu erkennen geben und deshalb ein in geognostischer Beziehung höchst interessanter Punkt. Der obere Theil des von zahllosen tiefen Gründen durchfurchten Gebirges ist ziemlich kahl, der untere Theil dagegen mit Gebüsch und Laubwaldung bedeckt. Letztere besteht bis ungefähr 1300 par. Fuss Seehöhe ausschliesslich aus der essbaren Kastanie und unserer gemeinen Sommereiche, weiter hinauf vorzugsweise aus Buchen. Noch höher hinauf als die Buche, die sich hier kaum über 1700′ zu erheben scheint, geht eine andere Eichenart, welche damals erst ihre Knospen zu entwickeln begann und in einzelnen Exemplaren bereits in den untern Regionen vorkommt. Diese steigt bis c. 2000′ empor, welches in diesem Gebirgszuge die Baumgränze zu sein scheint. Diese Eiche ist meist klein und dürftig, die Buche dagegen zum Theil so gross und schön wie bei uns. Die schönsten Buchenhaine finden sich rings um den schroffen Kegel der Haya, welchem Umstande dieser Berggipfel seinen Namen verdanken mag, denn Haya ist der spanische Name der Buche, besonders in der Nähe der Gebirgshütte las Añs, die meinen barometrischen Beobachtungen zufolge in 1520 par. Fuss Seehöhe gelegen ist. Bis zu dieser Hütte, welche sich unweit des nordöstlichen Fusses des eigentlichen Kegels befindet, kann man reiten; nach dem Gipfel der Haya giebt es aber nicht einmal einen Fusspfad. Die Besteigung dieses Berges ist ziemlich beschwerlich, da die einzige Seite, auf welcher er zugänglich ist, die südöstliche, unter 46° geneigt und mit hohem Graswuchs und niedrigem Gestrüpp von *Ulex* bedeckt ist. Da es den Morgen stark geregnet hatte, so war das Gras sehr schlüpfrig und das Hinansteigen dadurch doppelt ermüdend. Die Haya ist ein in vier schroffe Pyramiden gespaltener Granitkamm, welcher sich von NO. nach SW. erstreckt und auf der südwestlichen, nördlichen und südlichen Seite von furchtbaren Abgründen umgeben ist. Die höchste Pyramide liegt nach meinen Beobachtungen 2268 par. Fuss über dem Spiegel des atlantischen Meeres. An den grasigen Abhängen des Berges wächst, wie schon bemerkt, *Ulex europaeus*, hier niedrig

und krautartig, während er im Hügellande eine Höhe von 3 bis 4 Fuss erreicht und zolldicke Stämme besitzt, ausserdem eine nicht blühende *Erica*, *Lithospermum prostratum*, hier dichte Büschel bildend, eine zwerghafte Form von *Ajuga reptans*, und namentlich *Pedicularis silvatica?*, die durch das ganze Gebirge und überhaupt in den Gebirgen von Guipuzcoa und Vizcaya häufig vorkommt. Hier und da prangten die schwefelgelben Blumen des *Narcissus Bulbocodium*, den ich bis jetzt blos auf diesem Berge angetroffen habe, welcher vielleicht der nördlichste Standort dieser im südwestlichen Theile der Halbinsel sehr gemeinen Pflanze ist, sowie die prächtigen violettblauen Blumen der schönen *Pinguicula grandiflora*, einer Pyrenäenpflanze, in den mittleren Regionen des Gebirges, besonders auf der Buntsandsteinformation sehr häufig, deren gelbgrüne fettglänzende Blätter eigenthümlich von der braungrünen Farbe des moosbedeckten Bodens abstechen. Zwischen den Felsen des Nordwestabhanges sammelte ich auch ein ziemlich verblühtes Exemplar der *Tulipa Clusii* Vent., deren breite hellgrüne Blätter ich häufig, besonders in den Buchenwaldungen von las Añs bemerkte. Die Felsen der Haya sind mit Flechten bedeckt, unter denen *Lecidea Geographica* vorherrscht; in den Spalten und unter dem Grase wachsen mehrere Hypneen, damals sämmtlich ohne Früchte. Der Boden der den Kegel der Haya umgebenden Buchenwälder ist fast überall mit Gebüsch verschiedener Haiden und *Ulex* bedeckt. In kleinen feuchten Gründen sammelte ich hier die durch ihre schuppige Zwiebel ausgezeichnete *Scilla Liliohyacinthus* L., welche hier häufig ist aber sparsam blühte, und einzelne Exemplare von *Senecio Doronicum*. Ausser den Buchen, die zum Theil noch blühten, bemerkte ich *Vaccinium Myrtillus*. An einzelnen Stellen der Granitformation, doch nicht in den unmittelbaren Umgebungen der Haya, kommt *Daphne Cneorum* häufig vor, 1 bis 2 Fuss hohe Sträucher bildend, damals übersäet von rosenrothen wohlriechenden Blüthenbüscheln. Am reichsten ist die Vegetation der Buntsandsteinformation. Diese ist meistentheils von Monte bajo, ausschliesslich aus *Ulex europaeus* und einer *Erica* bestehend, bedeckt, welcher überall von *Lithospermum prostratum*, dessen blaue und rothe Blumen einen hübschen Contrast mit den gelben Schmetterlingsblüthen des *Ulex* bilden, durchflochten ist. Ich beobachtete hier unter andern folgende Pflanzen in Blüthe: *Asphodelus albus*, *Scillae* sp. (klein, sehr gemein, im ganzen Gebirge, selbst noch in den Abhängen der Haya vorkommend), *Mercurialis perennis*, *Bellis perennis* (überall gemein, selbst auf den hohen Kämmen noch in zwerghafter Form), *Pedicularis silvatica*, *Pinguicula grandiflora* (sehr häufig an schattigen nassen Erdabhängen), *Veronica Chamaedrys*, *Ajuga reptans*, *Sarothamni* sp., *Ranunculus bulbosus?* und *Menziesia polifolia* (hier sehr selten). In den Thälern der untern Region, deren Boden vorzugsweise aus der Grauwacken- und Kalkformation zusammengesetzt ist, fand ich unter schattigem Gebüsch an Bächen die schöne *Saxifraga Geum*, die ich seitdem an ähnlichen Stellen häufig wieder beobachtet habe, ferner *Helleborus viridis?* (in Frucht), *Digitalis purpurea?* (unentwickelt), *Scrophularia aquatica*, *Cardamine palustris* und *Chrysosplenium alternifolium*, in den Bächen selbst eine *Callitriche* in Blüthe und eine *Larbrea*. Auf faulenden Kastanienblättern fand ich daselbst auch eine hübsche orangengelbe *Clavaria*. Ueberhaupt giebt es in diesem Gebirge, da es ungemein wasserreich ist, viele Kryptogamen, besonders Laubmoose und Flechten. Namentlich sind die untern Abhänge der die Thäler scheidenden Bergrücken sehr quellenreich, die Kämme selbst trocken, meist mit kurzem Graswuchs bedeckt, aus dem überall die weissen Blüthenköpfchen unseres gemeinen Maaslieb hervorschimmern.

Die Vegetation des Gebirges von Irun ist, wie aus den vorstehenden Bemerkungen hervorgeht, ein Gemisch von Pflanzen Mitteleuropa's und der Pyrenäenflor. Um eine eigenthümliche Flora zu besitzen, liegt es den Pyrenäen zu nahe und besitzt es eine noch zu geringe Höhe.

Bilbao, den 24. Mai 1850.

Das orthoskopische Ocular.

Eine Notiz von Dr. *L. Rabenhorst.*

Das Schriftchen: „Das orthoskopische Ocular, eine neu erfundene achromatische Linsencombination etc.", welches Herr Optiker Carl Kellner in Wetzlar gegen Ende des vorigen Jahres herausgab und worin derselbe auf begründete Mängel, die zur Zeit unsere besten Mikroskope noch begleiten, aufmerksam machte und Versprechungen gab, diese durch sein neu construirtes Ocular zu beseitigen, veranlasste mich, mich unverzüglich mit ihm in Correspondenz zu setzen und ihn zur Anfertigung eines diesartigen Oculars *erster* Qualität zu veranlassen. Seit mehreren Wochen bin ich nun schon in Besitz dieses Oculars und kann Herrn Kellner das Zeugniss geben, dass dasselbe alle mir bekannten Instrumente unserer ersten Meister in diesem Zweige übertrifft.

Die vorzüglichen Eigenschaften, wodurch es sich vor allen bekannten Mikroskopen auszeichnet, fühle ich mich gedrungen, hier hervorzuheben. Sie sind etwa folgende:

1) Die Vergrösserung liegt zwischen $\frac{800}{1}$ bis $\frac{1000}{1}$, sie fällt also z. B. bei den grössten Instrumenten von Schiek zwischen Ocular N. 3. und N. 4. mit dem 3. Linsensysteme.

Bei Anwendung dieser Oculare tritt aber bei allen mir bekannten Mikroskopen ein so bedeutender Lichtmangel ein, dass man sie eigentlich gar nicht benutzen kann. Das orthoskopische Ocular beseitigt diesen Lichtmangel zwar nicht ganz, aber doch zum grossen Theil und so, dass der Rest nicht mehr wesentlich fühlbar und nicht störend auf die Klarheit, Schärfe und Reinheit des Bildes ist.

2) Das Maximum der Reinheit und Deutlichkeit der Objecte tritt gleichzeitig für Rand und Mitte ein.

3) Die sphärische und achromatische Abweichung in der Achse der Linse ist gehoben, die Vergrösserung ist am Rande und in der Mitte gleich.

Wer sich mit mikroskopischen Arbeiten viel beschäftigt, der wird den Werth vorerwähnter Vorzüge zu schätzen wissen, und mir diese Notiz entschuldigen, welche nur in bester Absicht, im Interesse aller derer gegeben ist, die das Mikroskop eben nicht entbehren können, seine Mängel längst gefühlt haben, und denen jene Schrift vielleicht ganz entgangen ist oder ihr nicht die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt haben.

Herr Kellner fertigt das orthoskopische Ocular auch für sich zu jedem beliebigen Mikroskope. Man hat dann aber nöthig, ihm etwa Folgendes anzugeben: 1) die Brennweite der grössern der beiden Planconvexlinsen des Oculars, dessen man sich bei seinen Arbeiten mit dem besten Erfolge bedient. 2) Die Brennweiten der drei übereinander geschraubten Objective und deren Abstände unter sich, sowie die Oeffnungen derselben, und 3) den Abstand des Oculars vom Objectiv. Damit endlich das Ocular *genau* in die Ocularröhre des Mikroskopes, woran diese Verbesserung angebracht werden soll, passe, was zumal dann durchaus nöthig ist, wenn man das Mikroskop auch horizontal legt, so schickt man ihm die Hülse oder die Ocularvorschraubung mit. Und so kann man die Ausführung der Bestellung erwarten, ohne sein Instrument, von dem man sich niemals gern trennt, aus den Händen zu geben.

Literatur.

The American Journ. etc. Cond. by Proff. B. Silliman and J. Dana. Vol. VII. No. 19. 20. 21. 1849.

Notes on some Chenopodiaceae, growing spontaneously about the City of New York; by John Carey; S. 167—171. Indem der Verf. den bei Neuyork wachsenden Chenopodeen seine nähere Aufmerksamkeit schenkte, fand er in grosser Menge *Roubieua multifida* Moq. Tand. (nach Spach eine *Ambrina*), welche in der Monographie von Moq. Tand. nur von Südamerika und dem Cap angegeben ist. Bei Untersuchung der Unterschiede, welche *Roubieua* und *Ambrina* trennen sollen, kam der Verf. zu dem Resultate, dass er letztere nur als eine nicht einmal sehr markirte Abtheilung von *Roubieua* ansehn könne, da die Arten von *Ambrina* in dem Grade, in welchem der Embryo das Eyweiss umgiebt, variiren und der generische Character also nur demgemäss zu ziehen ist. — Elliott sagt von *A. anthelminthica*, dass sie wahrscheinlich die einzige einheimische Art von *Chenopodium* sei und dass die Exemplare aus den östlichen Staaten weniger runzlige, gezähnte, nicht gebuchtete Blätter, und Blumen hätten, die in getrennten Knäulchen, nicht in rispenartigen Aehren ständen. Aber diese Form hat der Verf. auch gefunden und hält sie möglicher Weise für einen Bastard von *A. anthelminthica* und *ambrosioides*, mit welchen sie untermengt wächst. — Moquin Tandon hält *Chenopodium rhombifolium* Mühlenb. für eine Varietät von *C. urbicum* L., dem Verf. scheint sie aber specifisch verschieden und führt dazu auch die gleiche Meinung Bromfield's (Notes and observations on the Botany, Weather etc. of the United States of America) in einer Note an. Die Blätter variiren sehr in Grösse und sind jung weiss und mehlig unten, so dass sie dann Aehnlichkeit mit denen von *C. glaucum* haben. Von den Amerikanischen Botanikern werde es oft zu *C. glaucum* gebracht, welches der Verf. noch nicht aus Amerika sah. Das *C. urbicum* L.? der Fl. Bor.-Amer. ist nach Torrey's Herbar *C. hybridum* L. Der Verf. hat zwei Formen erhalten, die eine mit grünem Stengel, nackter Rispe und am Grunde herzförmigen Blättern, die andere mit rothem Stengel, etwas beblätterten Rispen und am Grunde spitzen Blättern. *Ch. murale*, für selten gehalten, ist vom Verf. häufig gefunden. In einem Nachtrage führt er an, dass Hooker in The Bot. of Capt. Beechey's Voy. wegen *Ambrina* gleicher Ansicht sei.

Observations on American Species of the genus Potamogeton L.; by Edward Tuckerman,

A. M. (*Forts. v. VI. p.* 224.) *S.* 347 — 360. Der Verf. giebt hier eine Fortsetzung und weitere Bearbeitung der nordamerikanischen Potamogetonen, welche er alle in lebenden Exemplaren untersuchte und dann mit getrockneten Exemplaren verglich. von denen er an Schleswig-Holsteinschen eine vollständige Reihe durch Prof. Nolte erhielt, der ihn auch besonders zu dieser Arbeit aufmunterte. In der Terminologie folgte er der Bearbeitung von Chamisso und dem Ref. in der Linnaea. Die gefundenen Arten sind mit Diagnosen und Beschreibungen und Synonymie versehen, auch die speciellen Fundorte werden ausführlich angegeben. Es sind folgende Arten: 1. *P. natans* L., 2. *P. fluitans* Roth, 3. *P. amplifolius* Tuck., 4. *P. rufescens* Schrad., 5. *P. lonchites* Tuck., 6. *P. gramineus* L., 7. *P. compressus* L., 8. *P. Niagarensis* Tuck., caule complanato ancipiti rigidiusculo ramoso, fol. omn. submersis membran. firmioribus linearib. versus apicem sensim attenuatis apice acutis mucronulatis, basi attenuatis subpetiolatis subtrinerv.; stip. lato-linear. membran. acutiusculis demum laceris; pedunc. compressis clavatis brevissimis; fruct. recent. lenticulari-compressis oblique subrotundo-ovatis stylo apicali mucronatis; dorso deorsum curvato acute late alato-carinato, carina superne subgibboso-producta, sinuato-dentata, laterib. convexiusculis in faciem subalato-carinatam declivibus. Wächst unten am Niagarafall mit *Udora*, fruchtet im Aug. und Sept. 9. *P. pusillus* L. mit Varr. *major* Fries, *vulgaris* Fries und *tenuissimus* M. K. 10. *P. pauciflorus* Pursh. 11. *P. trichoides* Ch. Schl. 12. *P. hybridus* Mx. 13. *P. pectinatus* L. Vielleicht kommt auch *P. marinus* L. oder *filiformis* Nolte in Nordamerika vor.

New and rare plants, chiefly of the Carolinas; by M. A. Curtis, S. 406 — 411. In diesem Aufsatze sind theils neue Arten diagnosirt und beschrieben, theils schon bekannte nur wegen der Fundorte oder wegen sonstiger einzelnen Bemerkungen aufgezählt; wir werden über jene vollständig, über die letzteren nur durch Aufführung des Namens berichten.

Malva triangulata Leavenw. (*Houghtonii* T. Gr.?). *Ptelea mollis* (*trifoliata β. mollis* T. Gr.?). Foliola later. ovalia, term. obovat. apice abrupto acuto; pag. inf., petiol. panicul. ramisque jun. molliter sericeo villosis; cymar. compact. rami breves; stylo longo, filam. antheras aequantibus. Quam *Pt. trifol.* in omni parte minor, stylo duplo longiori, stam. triplo quadruplove minorib., fol. rigidioribus sepalisque valde deciduis differt. *Galactia sessiliflora* T. G. *Petalostemon corymbosus* Mx. var. *β.*: foliol. 5 — 7jug. anguste oblongo-linear., plerumque emarginatis. *Baptisia Serenae*: glaberrima, ramosa; foliol. oblongo-obovata, cuneata, pollicar. petiol; flor. (lutei) in racemo longo laxo centrali, brevibusque ramos terminantibus, pedicelli calyce fructif. longiores, calycis segmentis intus villosis, leguminis oblongi 8 l. longi inflati stipite calycem superante. *Alchemilla arvensis* Scop. *Diervilla sessilifolia* Buckley. *Liatris pilosa* W. *L. pauciflora* Pursh (dem Verf. wahrscheinlich nur ästige Form von *L. secunda*). *Coreopsis discoidea* T. G. *Baldwinia uniflora* Nutt. *β. purpurea*. *Marshallia lanceolata* Pursh. *β. platyphylla*. *Physalis maritima*: Molliter villosa et tota pilosa, erecta v. decumbens, dichotoma. Fol. ovali-oblonga v. ovalia, integra, petiol., saepe gemina, basi acuta, apice obtusa; flores lutei, in gracili pedunc. pollicari nutante; cal. fructif. inflatus magnus ovatus, glabrescens, baccam includens. Diese am Seestrande und wenige Meilen landeinwärts wachsende Art haben Gray und Engelmann zweifelhaft zu *Ph. pubescens* gerechnet. *Asclepias ageratoides*. Caulis humilis (3 — 12″), erectus, tomentoso-pubescens, folia brevia fere rigida, oppos., brev. petiol. mucronata, imprimis juniora et subtus albido-tomentosa, basi acuta, ovalia, oblonga et ellipt-oblonga, obtusa v. brev. acuminata; umbell. numerosae sublateral. subsessil. laxae pauciflorae; pedicelli pollicar. pubesc.; flores magni viridesc.; cal. segm. lineari-lanceol. pubescentia, dimid. coroll. fere aequantia, petala ovate obtusa pubescentia; corona longiore; cuculli gynostemium aequantes, extus oblique truncati, apicibus obtusis, cornu cucullo summo adnatum, triangulari-falcatum, compress., leviter exsertum et cum interna cuculli parte minute pubescens. *Fraxinus platycarpa* Mx. *β. pubescens*; *γ. oblanceolata*. *Quercus Georgiana*: humilis (6 — 8′) glaberrima, fol. parva petiol., peripheria aliquantum obovata, cuneata et basi saepe inaequalia, 3-saepius 5-loba, lobi triang.-lanceolati, acuti, plerumque integri; cupula subpedunc. hemisphaerica, squamulis glaberr. arcte adpressis, margine tenui glandis ovali-globosae (½″ l.) tertiam circiter partem amplectente. Nur in den Winkeln einer oder zweier der grösseren Venen befindet sich ein kleines Häufchen Zottenhaare. Blatt mit dem ½ — ¾″ l. Stiele 3 — 4″ l. *Cyperus Iria* L. *Eleocharis albida* Torr. *Rhynchospora pallida*: culmus rigidus, acute triangulus foliosus glauco-viridis, angulis apicem versus scabris (12 — 20″). Fol. erecta carinata ciliato-serrulata; Panic. termin. capitata compacta a fol. bracteantibus 2 paululum superata. Spiculae pallidissime ferrugineae lanceolatae 1-flor., glumae 2 — 3 infer. breviores ovatae v. lanceol.

ovatae mucronatae, reliquae 2 lanceol. acutae; Achaen. (1''' l.) obovatum glabrum, compressum, rubro-fruscum cum disco pallidiore, longitudinaliter striolatum. Tuberc. breviss. depress. apiculatum. Setae 3 tertiam achaenii partem aequant. Stam. 3. Styl. 2-part. ***Rhynchospora Chapmannii***, dense caespitosa; culmi (12—20'' l.) graciles obtuse 3-angul. striati foliosi, laeves; fol. radical. plana, caulina filiform. brevia; corymbi fasciculati, terminales, parvi, c. bractea setacea sub quoque ramo; spiculae pallide ferrugin. lanceol. 1-fl. glumis mucronatis; achaen. ovale et ellipt., compress., pallidum v. leviter ferrugineum, utrinque cum disco vitreo; tuberculum triangulare compress. confluens, basi latum, quartam achaenii partem aequans; setae 0., stam. 2., styl. long. 2-part. Diese der *Rh. alba* etwas ähnliche Art ist von Dr. Chapman in Florida als *Rh. Grayana* oder *R. conferta* ausgegeben. *Rhynchospora divergens* Chapm. mss. Culmi filiformes glabri foliosi (6—12'' l.); fol. distantia setacea, margine apicem versus serrulata; panic. axill. et terminal., corymbosae, parvae, laxae et divergentes, laterales pedunculatae; spiculae pedicell., parvae, ovoideae, acutae, pallide castaneae, flor. omn. fertilibus; achaen. obovat. biconvex., minutissime longitud. striolatum v. cancellat., pallidum v. obscurum; tubercul. parvum album, basi constrictum; styl. longus profunde bipart.; stam. 1.; setae 0. Beim ersten Anblick der *Rh. rariflora* ähnlich, ist aber mit *Rh. pusilla* Chapm. mss. sehr nahe verwandt, von welcher sie sich ausser Anderem vorzüglich durch das nicht runzlige Achaenium unterscheidet. Unter dem Namen *Rh. Ravenelii* (nach Mr. Ravenel von Santee) hat sie der Verf. früher mitgetheilt. Die beiden letzten Rhynchosporen sind nebst *Rh. pusilla* durch das Fehlen der Setae unter den nordamerikanischen Arten sehr ausgezeichnet, gleichen sich aber übrigens in ihrem Ansehn so wenig, dass man sie bloss dieses Umstandes wegen nicht zusammenstellen kann. *Carex glaucescens* Ell. *γ. polystachya*, eine Herbstform, wahrscheinlich dadurch entstanden, dass die Pflanze im Frühlinge durch Vieh abgebissen ist. *Carex aestivalis* M. A. Curt., dieser Art hatte Schweinitz im Mspt. (in Durand's Herb. zu Philadelphia) den Namen *C. Darlingtonii* gegeben. *C. Mitchelliana* M. A. Curt. *C. styloflexa* Buckley. *C. torta* Boott. *C. flacca* Schreb. *Polypogon Monspeliense* Desf. (*Phleum pratense* Ell.!). *Panicum carinatum* Torr.! in Curt. Enum. pl. Wilm. (*P. digitarioides* Carpenter Synops.). Der Verf. giebt nach lebenden Exemplaren eine bessere Beschreibung, als die im Bost. Journ. of Nat. Hist. I. 137. befindliche. Culmus 3—4', robustus attamen flaccidus, laevis, striatus, fistulosus; nodi submersi radicantes, vaginae submersae aphyllae, laxae, nodis breviores, superiores longiores; ligula margo fimbriatus; fol. 6—8'' l., 5—6''' lata, admodum crassa, laevia, excepto margine apicem versus, sensim acuminata, striata, nervus medius 2 circ. pollic. a basi evanescens, in pag. sup. haud perspiciendus. Panicula dense adpressa, ramis alternis angulosis, laevibus, inferior. distantibus 2 poll. longis, superior. sensim brevioribus et in summitate densis. Flosculi 5—7; subsecundi in ramulis brevib. approxim. altern. adpress. pedicellati, lanceo-ovati, acuti pallide virides. Gluma inf. lanceo-ovata, acuta, superiorem dimidiam vel duas tertias partes ejus aequans, membranacea, 3-nervia, basi spiculam cingens; gluma super. florem neutrum fere aequans, 5-nervia, acuta. Palea exter. fl. neutrius 3-nerv., inter. subaequalis hyalina, utraque acuta. Stam. 3. Flos hermaphr. neutro paullo brevior, coriaceo-membranaceus. Stam. valde exserta totamque paniculam antheris pallide luteis obtegens, filam. gracillima; arachnoidea; stigm. lata dense plumosa ochroleuca. Fl. Mai—Juli. Wächst in 2—4 F. Tiefe an Rändern der Teiche. Nie hat der Verf. an den ihm gegebenen Exemplaren eine Frucht finden können, da die Blumen sehr leicht abfallen. Der Fruchtknoten ist lanzettlich spitz.

S—l.

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome XI. 1849.

(*Fortsetzung.*)

13. *Beobachtungen über die Ulex-Arten und Beschreibung einer neuen Art aus der Bretagne und dem südwestlichen England.* Von J. E. Planchon, Dr. es sciences; p. 202—217. Eine neue Art, *Ulex Galii* gab dem Verf. Gelegenheit, sich über diese sowohl, als auch über die ganze Gattung und ihre Arten näher auszusprechen. Er zählt 12 Arten auf, welche sämmtlich Europa angehören und von denen die meisten in Spanien und Portugal auftreten.

14. *Species novae horti regii botanici Berolinensis.* Auctore C. Kunth; p. 218—33. Es sind: 1 *Acontias*, 2 *Philodendron*, 1 *Anthurium*, 2 *Tradescantia*, 2 *Macrostigma*, 1 *Hymenocallis*, 1 *Pitcairnia*, 1 *Stenorrhynchus*, 1 *Peperomia*, 1 *Hyptis*, 1 *Salvia*, 2 *Gesneria*, 1 *Solanum*, 1 *Monosis?*, 1 *Conyza*, 1 *Hymenopappus*, 1 *Athrixia*, 1 *Vesicaria*, 1 *Polycarpaea*, 2 *Phytolacca*, 1 *Spiraea*, 3 *Begonia*.

15. *De Capnodio*, *n. gen.* Auctore C. Montagne; p. 233—34. Ein neues Pilzgeschlecht, auf *Fumago Citri* Turp. gegründet.

16. *Sechste Centurie neuer Zellenpflanzen.* Von C. Montagne; p. 235—46. Es sind an Pilzen: 1 *Agaricus*, 1 *Marasmius*, 4 *Polyporus*, 1 *Trametes*, 1 *Favolus*, 1 *Thelephora*, 1 *Exidia*; an Flechten: 1 *Acroscyphus*, 1 *Myriangium.*

17. *Beschreibungen neuer Pflanzen aus den Saamencatalogen botanischer Gärten*; p. 246—256. Aus dem *Münchner* Garten: 1 *Hibiscus*, 2 *Agave*, 1 *Bouvardia*, 1 *Conoclinium*, 1 *Pitcairnia.* — Aus dem *Hallischen* Garten finden sich Anmerkungen über *Amorpha pumila*, *Crataegus glomerata*, *macracantha*, über zwei *Hemerocallis*, über *Heuchera lucida*, *Paspalum stoloniferum*, über drei *Phalangia*, *Phalaris angusta*, *Phaseolus* und *Symphytum echinatum.* — Aus dem *Heidelberger* Garten sind neu: 1 *Asperula*, 1 *Pimpinella*, 1 *Rudbeckia*, 1 *Tragopogon.* Aus dem *Königsberger* Garten findet sich beschrieben: *Critho* n. gen., auf *Hordeum Aegiceras* Royl. gegründet und *Lyperia diandra* n. sp. — Aus dem *Genueser* Garten sind neu: 1 *Carex*, 1 *Heleocharis*, 1 *Potentilla.*

18. *Bericht über eine Abhandlung des Herrn Dr. Weddell, betitelt: Naturgeschichte der Chinabäume.* Von de Jussieu; p. 257—68. Seit La Condamine im Jahre 1737 Peru untersucht hatte, kannte man auf den Märkten die China von Loxa, aber auch nur diese. Erst durch Mutis, Humboldt und Bonpland erfuhr man von der Gewinnung der China im Norden von Columbien, später durch Ruiz und Pavon in Südperu, wo sie noch heut zu Tage in *Bolivia* mit grosser Thätigkeit von botanisch nur schlecht bekannten Arten gesammelt wird. Nur Joseph de Jussieu und T. Haenke untersuchten diese Gegend. Auf diese folgte Dr. Weddell, der hier 2 Jahre lang vom 19. bis zum 13. Grade südlicher Breite beobachtete.

Nach ihm dehnt sich die Region der Chinabäume vom 19. Grade südlicher Breite bis zum 10° der nördlichen aus, indem sie somit einen grossen Kreisbogen beschreibt, der seine Convexität nach Westen, seinen westlichen fast in der Mitte gelegenen Punkt gegen Loxa (unter dem 4° südl. Breite und dem 24° südl. Länge), seinen nördlichen Endpunkt gegen den 69., seinen südlichen gegen den 65. hin gerichtet hat. Die Breite dieser Chinaregion vermindert sich an den beiden Endpunkten und variirt an den übrigen Stellen; denn von ihrem höchsten Erhebungspunkte herab vermischt sie sich mit der Waldzone und verliert sich auch mit ihr. Auf dem westlichen Abhange der Kordilleren machen die Chinabäume fast ausschliesslich die Waldregion aus, während hier die übrigen Wälder fast ganz zurücktreten. Man sieht hier die Chinabäume nicht eher mit Gehölze erscheinen, als besonders im Norden am Aequator. Man darf behaupten, dass, obiges Vorkommen und das Thal des Magdalenen-Flusses ausgenommen, dass die Ströme, welche die Chinaregion bespülen, fast von ihrem Ursprunge aus, neben einigen des Orinoco, Zuflüsse des Amazonen-Stromes sind, welche von der grossen Cordillere herabsteigen.

Humboldt, welcher eine ganze Region der Anden durch die Gegenwart der Cinchonen characterisirte, bestimmte deren Grenze zwischen 700 bis 2900 Meter Erhebung. Bei ihm hatte indess das Genus *Cinchona* eine grössere Ausdehnung, als gegenwärtig. Die zwei höchsten bis jetzt bekannten Punkte befinden sich auf einer Höhe von 1200 bis 3270 Meter; die mittlere Höhe bestimmte Weddell auf 1600—2400.

Bei der ungeheuren Ausdehnung des China-Verbrauches und der denkbaren Ausrottung der China-Wälder schlägt Weddell vor, dass man entweder mit Intelligenz die Rinden zu gewinnen suche, oder die Wälder einer geregelten Cultur unterwerfe. Auch suchte der Reisende zu diesem Zwecke die ergiebigsten China-Arten kennen zu lernen.

Das Chinin findet sich in der noch lebenden Rinde, nicht in der abgestorbenen Peridermis (im Sinne von H. Mohl); das *Cinchonin* dagegen scheint sich in dem daran befindlichen Zellgewebe zu bilden und je nach der Ausdehnung dieser Lagen richtet sich auch die Menge der beiden darin vorkommenden Stoffe. Danach hat auch der Reisende versucht, die Chinabäume für die Praxis zu classificiren, indem er 1. die anatomische Structur des Holzes und das Dasein eines, von ihm „*faux rayons médullaires*" (falsche Markstrahlen) benannten Zellgewebes berücksichtigt, das er in vielen exotischen Hölzern und bei allen ihm bekannten Rubiaceen fand; indem er 2. die Blätter betrachtet, deren Epidermis nach den verschiedenen Arten so characteristisch ist, dass die Rindensammler (*Cascarilleros*) von einem hohen Baume aus, über den Urwald hinblickend, die Chinabäume aus weiter Entfernung unterscheiden, um sich nach der gemachten Entdeckung unaufhaltsam zu dem Standorte mit bewundernswerthem Scharfsinn sicher zu begeben; indem er 3. auf die Nebenblätter Rücksicht nimmt, die auf der inneren Fläche wie die aller baumartigen Rubiaceen ein gummös-harzartiges Sekret zeigen, das aus kleinen, an der Basis gelegenen, Drüsen von merkwürdig verkehrt kegelförmigem Zellenbau mit Ausführungsgängen hervorgeht.

(Fortsetzung.)

Monatsbericht der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Januar u. Februar 1850. 8.

Erste Mittheilung über das mikroskopische Leben der Alpen und Gletscher der Schweiz, von Ehrenberg. Januar-Heft S. 287—301. Dieser interessante Vortrag war in der Sitzung der Akademie am 12. Novbr. 1849. gelesen.

Beobachtungen über mikroskopische Organismen, von Dr. H. R. Göppert und Dr. F. Cohn in Breslau. Febr. S. 54—59. Betreffen einen Confervenfilz, der, sehr reich an Bacillarien, aus einer der *Cladophora fracta* Ktz. ähnlichen Alge bestehend, am Ufer einer Lache bei Breslau gefunden, grosse Aehnlichkeit mit der von Kundman 1736 gefundenen sog. Oderhaut hatte, auch ebenso dieselben 10 Arten Bacillarien in grösster Menge enthielt, und unter den übrigen ganz verwandte Arten. Es ergiebt sich hieraus eine Beständigkeit mikroskopischer Gebilde an gewissen Oertlichkeiten und die Nützlichkeit und Möglichkeit von Faunen und Floren mikroskopischer Wesen. — Im bot. Garten zu Breslau zeigen sich so alljährlich im Mai drei neue, in schwarze Gallertklumpen dicht verfilzte *Spirulina*-Arten, welche gegen den Herbst verschwinden. Dreierlei Bewegungen sind an diesen Fäden erkennbar, das Ende beschreibt in pendelähnlichem Oscilliren einen Kegel, dessen Spitze ein wechselnder Punkt an der Länge desselben ist, der Faden bewegt sich ferner wellenförmig seiner Länge nach, er schreitet vorwärts, indem er sich in der Richtung der Längsachse vorwärts schiebt, welches nicht ein Wachsen ist, wie geglaubt war, da das untere Ende auch gleichmässig nachrückt. Endlich bestätigen die Verff. die neuesten Untersuchungen Ehrenberg's über das im Luftmeer enthaltene organische Leben.

Ueber die Ernährung der Pflanzen, von Magnus. S. 59—70. Die Analysen der Pflanzenaschen ergeben, welche mineralischen Stoffe in den Pflanzen vorhanden sind, aber nicht, ob diese sämmtlich für die Pflanzen erforderlich sind. Der Verf. stellte daher Versuche mit Gerste an, um zu ermitteln, welche von den vorkommenden Stoffen für die Entwickelung unentbehrlich sind. Er schlug dabei fast denselben Weg ein, wie der Fürst zu Salm-Horstmar (Journ. f. prakt. Chemie von Erdmann und Marchand, XLVI. 95.). Als Boden wurde Kohle aus Zucker, oder gröblicher Feldspath, oder gröblicher und fein gemahlener Feldspath gemischt verwendet. Ferner machte der Verf. auch Versuche über den Einfluss des Düngers auf die Pflanzen, indem einem Ackerboden alle organischen Bestandtheile entzogen wurden, und indem auch der Einfluss von Dünger, welcher nicht in den Boden gebracht, sondern nur in der Nähe war, untersucht wurde. Aus diesen zahlreichen Untersuchungen zieht der Verf. folgende Schlüsse:

1. Ohne die Gegenwart von mineralischen Stoffen erreicht die Gerste nur eine Höhe von etwa 5″ und stirbt dann ab.

2. Bei Gegenwart einer sehr geringen Menge von mineralischen Stoffen findet eine vollständige Entwickelung statt.

3. Ist eine etwas grössere Menge vorhanden, so entwickelt sich die Pflanze kümmerlich oder gar nicht.

4. In reinem Feldspath erlangt die Gerste eine vollständige Ausbildung und bringt Saamen hervor.

5. Je nachdem der Feldspath als gröberes oder feineres Pulver angewendet wird, ist der Verlauf der Vegetation verschieden.

6. Der Dünger übt auch aus der Entfernung seine befruchtende Wirkung aus. Er wirkt daher nicht allein, indem er dem Boden gewisse mineralische Stoffe zuführt, sondern seine organischen Bestandtheile tragen auch, und zwar wesentlich, zur Beförderung der Vegetation bei. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Vers. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin am 16. April referirte Hr. Dr. Münter über das vom Prof. Dr. Fr. Schulze zu Rostock (früher auch in Eldena) entdeckte Verfahren, vermittelst Salpetersäure und phosphorsaurem Kali die Zellen der Gewächse, gleichviel ob junger oder alter, harter oder weicher Pflanzentheile vollständig zu isoliren und in dieser isolirten Form der mikroskopischen Beobachtung zugänglich zu machen; sodann erläuterte derselbe sein Referat durch Vorlegung von Präparaten und Zeichnungen, und sprach schliesslich über ein ausgezeichnetes, ebenfalls vom Prof. Schulze entdecktes Reagens auf Cellulose, welches aus einem Gemisch von flüssigem Chlorzink und Jod-Kalium-Jodlösung besteht. Vermittelst dieses Hülfsmittels ist man im Stande, die aus Cellulose bestehenden Gebilde blau und die aus Cuticularsubstanz bestehenden Pflanzentheile gelb zu färben. (Berl. Nachr. n. 94.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 19. Juli 1850. 29. Stück.

***Inhalt.* Orig.:** v. Flotow Lichenologische Beiträge z. Flora Europaea. — **Lit.:** Ann. d. Sc. nat. XI. — Flora 46 bis 48. — Biblioth. univ. d. Genève. Septbr. — Moritz Willkomm Recherches s. l'Organogr. et la Classific. d. Globulariées. — Württemb. naturw. Jahreshefte. V. 2. — Verhandl. d. 1. Kl. v. het K. Nederl. Inst. v. Wetenschappen etc. te Amsterdam I. — Hirschwald's Naturhist. Katal. — **K. Not.:** Grosse Bäume.

Lichenologische Beiträge zur Flora Europaea.

Von *J. v. Flotow.*

Stereocaulon Schreb.

1. *Ster. tomentosum* Fr.! L. S. 90. Lich. Eur. 201. Wahlnb. Fl. Su. II. 855. Breutel Crypt. Germ. 109. Fw. D. L. 10.
   St. tomentosum β. majus Schaer. Spic. 276. pr. parte. Lich. Helv. 262.!
   Patellaria tomentosa γ. decumbens Wallr. Germ. I. 440. pro parte.
   St. paschale Flk. D. L. 199 A.! Smf. Lapp. 125.
   β. Alpestre Fw. Bot. Zeit. 1836. Beibl. p. 17. Funk crypt. 841.!
   St. alpinum β. botryosum Schaer. Spic. 277. (?) pro parte. — L. H. 264.!
2. *St. coralloides* Fr. L. S. 118.!
   St. corallinum Laur. Fr. L. E. 201. Moug. Nestl. crypt. 73. Funk. Cr. 117.!
   Breutel Crypt. Germ. 108.!
   St. dactylophyllum Flk. D. L. 78.
   St. paschale γ. corallinum Schaer.! Spic. 273. L. H. 261.!
   Patellaria tomentosa γ. decumbens Wallr. Germ. I. 440. p. p.
3. *St. paschale* (Linn.) Laur.! Fr.! L. E. 202. Flk.! D. L. 199. B. Whlnb. Suec. pag. 854. no. 1666. *α.*
   St. tomentosum β. majus Schaer. Spic. p. 276. p. parte.
   Patellaria paschalis β. bracteata Wallr. Comp. Germ. I. 442.
   β. Conglomeratum Fr. l. c.
   β. 1. Robustum Fw.
   Cürie et Breutel Herb. No. 141. Grönland.
   β. 2. Minus Fr.! L. S. 89.
   γ. Thyrsoideum (Schaer.) Breutel Crypt. Germ. 107.

   St. tomentosum γ. thyrsoideum Schaer. Spic. 276. Cürie Herb. No. 15. Labrador.
4. *St. condensatum* Hffm. Laur.!
   Fr.! L. E. 203. L. S. 88.! Rchb. et Schub. L. 68. Breutel Crypt. Germ. 106. Fw. D. L. 13 A.
   St. pileatum Ach. Flk.! D. L. 38. Funk. Crypt. 340.!
   St. paschale β. pileatum Whlnb. Su. p. 885.
   St. paschale β. condensatum Schaer. Spic. p. 273.
   Patellaria pileata Wallr. Comp. I. 400.
   β. Cereolinum Ach. pro parte.
   St. condensatum b. Fr.! L. E. 203. Fw. D. L. 13. B. (*sorediferum*).
   St. paschale α. cereolinum Schaer. Spic. 273.
   Patellaria pileata α. crustacea Wallr. Comp. I. 441.
5. *St. incrustatum* Flk.! D. L. 77.
   Fr. L. E. 203. Funk Crypt. 624. Rchb. et Schub. L. 141. Fw. D. L. 14. A. B.
   St. tomentosum α. incrustatum Schaer. Spic. 276.
   Patellaria tomentosa β. erecta Wallr. Comp. I. 439.
6. *St. alpinum* Laur.! Fr.! L. E. 204.
   Funk Crypt. 684.! Schaer. Spic. p. 277. L. H. 263.!
   Patellaria paschalis α. nodulosa? Wallr. Comp. I. 441.
   β. Botryosum. Laur. Fr. L. E. 204.
   Schaer. Spic. 277? p. p. (excl. Sch. L. H. 264.)
   β. 2. Subcymosum Fw. in litt.
   Cürie et Breutel Herb. No. 140 *α.* Grönland.
7. *St. vesuvianum* Ach. Fr. Laur.!
   Fr. L. E. 204.
8. *St. denudatum* Flk.! D. L. 79.

Fr. L. E. 204. Moug. et Nestl. Crypt. 466. Funk Crypt. 662. !
Breutel Crypt. germ. 105.! Fw. D. L. 15. A.
St. paschale δ. denudatum Schaer. Spic. 274.
Patellaria paschalis γ. umbonata Wallr. Comp. I. 442.

α. 1. *Tenue* Laur.! Fw. D. L. 15. B.
2. *Validum* Lr.!
3. *Digitatum* Lr. Fw. D. L. 15. C.

β. *Capitatum* Fw. Bot. Zeit. 1836. Beibl. p. 54.
St. cereolinum Ach. pro parte.

γ. *Pulvinatum* (Schaer.).
St. paschale ε. pulvinatum Schaer. Spic. 274.

γ. 1. *Compactum* Fw.
St. denudatum d. compactum Fw. Bot. Zeitung. 1836. Beibl. p. 65.

9. *St. quisquiliare* Hffm. Schaer.! Spic. 274. Fw. D. L. 16.
St. nanum Ach. Fr. L. E. 205. L. S. 59. Rchb. et Schub. L. 18. Moug. et Nestl. Crypt. 647. Fk. Crypt. 400.
Patellaria tomentosa α. monstrum chnaumaticum Wallr. Comp. 439.

Vorstehende 8 deutsche Arten (excl. No. 7. *St. vesuvianum*) sind in 3—4 Arten von Schaerer und Wallroth zusammengefasst:

Bei Schaerer:	Bei Wallroth (als *Patellaria*):
St. tomentosum (Fr.) Schaer. Oben No. 5. 1. 3.	*P. tomentosa* Wallr. Oben No. 5. 1. 2. 9.
St. paschale (L.) Schaer. No. 4. 2. 8.	*P. paschalis* Wallr. No. 8. 3. 6.
St. alpinum Laur. Schaer. No. 6. et 1. β.	*P. pileata* Wallr. No. 4.
St. quisquiliare Hffm. Schaer. No. 9.	

Peltigera scutata Dcks. (*Lichen*).

Ach. Lich. Univ. 515. Meth. 285. Synops. 237. Hook. Engl. Flor. V. 2. 215. Engl. Bot.
P. polydactyla β. collina Smf. Lapp. 124.
P. polydactyla b. scutata. Fr. Lich. Eur. 47.

P. scutata Dks. ist mehr durch den Gesammtausdruck in Tracht und Wesen als mittelst scharf hervortretender Merkmale von *P. polydactyla* Hffm. verschieden.

Fruchtbare Exemplare zeichnen sich durch *in der Jugend breitere*, *flachere* (oft querlängliche) Früchte an kürzeren Thallusläppchen aus: die Seitenränder jener rollen sich erst im spätern Alter zurück; sterile Individuen haben mehr längliche, buchtige, oft fiederspaltige Laubabschnitte, und ihre Ränder lösen sich in Brutknospen (propagula) auf, welche z. B. *Parmelia rubiginosa* var. *conoplea*, *Solorina saccata* var. *limbata*, *Zeora coronata* Flk. (sub Lecan.) u. a. m. eigen, und hier von gleicher grobkörnig-staubiger Beschaffenheit sind. Solche brutknospentragende Formen sind mir von *P. polydactyla* nicht bekannt. Endlich findet man sowohl *R. scutata α.*, als deren var. *propagulifera* durch eine chagrinartig-rauhe Oberfläche des Laubes ausgezeichnet, die bei *P. polydactyla* standhaft glatt ist.

Die fruchtbare Flechte besitze ich nur von zwei Orten aus Vire in Frankreich, durch Schärer mir freundschaftlichst mitgetheilt, und aus Grönland. Aufgeweichte und wieder getrocknete Exemplare der letztern färbten das Papier, worin sie lagen, schön carminroth. — Von der var. *propagulifera* kenne ich nur einen Standort, den Kynast bei Warmbrunn, wo sie an bemoosten Felsen der Höllenseite vorkommt. Diese Flechte ist also nicht so gemein wie es angenommen wird. — Mikroskopisch ist an den Sporen beider Arten kein erheblicher Unterschied zu finden: beide sind nadelförmig 17—25 Mal länger als breit, in 4, 6—8 Stücke getheilt, zu 6 in keulenförmigen Schläuchen enthalten. Dagegen ist das Zellengewebe der *P. scutata* gröber, die rundzellige Rindenschicht weitmaschiger. Die Markzellen sind fast doppelt so dick als bei *P. polydactyla.*

Anmerk. 1. Da Wallroth die *Peltigera collina* Schrd., die ihm doch sicherlich bekannt ist, zu *P. aphthosa* Hffm. zieht, so habe ich vorgezogen, die oben erwähnte Form *propagulifera* zu nennen, womit zugleich ihre Beschaffenheit näher bezeichnet wird.

Anmerk. 2. Das Krauswerden der Thallusränder bei den Laubflechten (der formae *ulophyllae* l. *crispae*) findet auf verschiedene Weise statt. Entweder sind 1) diese Ränder *knorpelig verdickt* und dann mehrentheils wellig kraus, wie bei *P. canina* und *crispa*, *P. polydactyla*, *crispa*, oder 2) sie brechen in Staub aus, wie bei manchen Formen der *Parm. speciosa*, *P. pulverulenta*, u. a. m.; oder 3) sie bringen kugelförmige *Brutknospen*, *propagula* (Brutbröckchen, chaumata, Wallr.) hervor, welche zuletzt sich auch in Staub auflösen, oder 4) sie erzeugen Ansammlungen von schuppenförmigen Sprossen, wie bei *Peltigera rufescens*, *innovans*; *Nephroma papyraceum* var. u. s. w.

Der dritte Fall ist seiner Natur nach identisch mit den Soredien.

Zeora borealis Fw. ad int.

L. crusta dispersa granulosa olivaceo-fusco-cinerascente; apotheciis sessilibus centro affixis subtus liberis carneo-rufescentibus, intus pallidiori-

bus, primum urceolatis, excipulo thallode cupulari pallidiori subtus parce *fibroso* obtuse marginatis dein explanatis adultis immarginatis disco plano.

Asci napiformes, massa sporigera contigua hyalina farcti, postea noduloso-constricti, deinde in sporas octonas moniliformes concatenatas explicati; sporae hyalino-limbatae dilabentes.

In Labrador auf Moosen. Breutel Herb. 1840. no. 87.

Sie dürfte zwischen *L. amnicola* A. und *L. hypnorum* A. (var. *paleacea* Laur.) einzureihen sein, nur ist die Kruste weniger schuppig als *körnig*. Mit letzterer hat sie die äussere Bekleidung des thallodischen Gehäuses mit kurzen Röhrenzellen gemein, von ersterer unterscheidet sie sich durch den blassen nicht schwarzen Keimboden. Alte randlose Früchte ähneln denen von *Biatora luteola* Schrd.

Dirina Ceratoniae Fr.

D. *crusta* cartilaginea rugoso-verrucosa glauco-albicante; *apotheciis* sessilibus *disco* pallescente cinereo-pruinoso *margine* thallode tumido integerrimo persistente, *Asci* cylindraceo-clavati, sporas octonas triseptatas subfusiformes hyalinas includentes.

Dirina Ceratoniae Fr. Lich. Eur. 194.

Circa Florentiam ad corticem Citri med. leg. Ricasoli, misit Garovaglio.

Die Schläuche sind $^1/_{22}$''' bis $^1/_{14}$''' lang ($^1/_{10}$ bis $^1/_6$ Millimètres); $^1/_{160}$''' bis $^1/_{132}$''' breit ($^1/_{71}$ bis $^1/_{58}$ Millim.), mithin 6—9mal länger als breit; die Sporen $^1/_{81}$''' bis $^1/_{66}$''' lang ($^1/_{36}$ bis $^1/_{29}$ Millim.); — $^1/_{520}$''' bis $^1/_{378}$''' breit ($^1/_{230}$ bis $^1/_{167}$ Millim.), also 5—6mal länger als breit.

Ihr zunächst verwandt ist *Dirina ocellata* Zenker, deren Beschreibung ich deshalb folgen lasse.

Dirina ocellata Zenker (sub *Lecanora*).

Thallo crustaceo subdeterminato chlorogonimico primitus fere membranaceo parum pulverulente subruguloso albo-pallescente, intus stuposo nonnunquam decorticato; apotheciis innatis dein prominulis disco concavo atro margine proprio elevato thallode crassiori intus concoloribus.

Stratum ascigerum tenue, margine hypothecii crassi aterrimi cinctum. Asci cylindraceo-clavati sporis octonis fusiformibus l. ventricoso-fusiformibus quandoque leviter lunulatim curvatis triseptatis repleti.

Lecanora ocellata Zenker in Göbel's pharmaceutischer Waarenkunde I. 170. tab. 22. fig. 5. — Auf Cascarillrinde.

Der *Thallus* meines hier beschriebenen Exemplares, welches ich der gütigen Mittheilung des Pharmaceuten Theodor Schuchardt in Görlitz verdanke, ist rindenlos, wergig, unterbrochen, gelblich-weiss, seine Röhrenzellen sind reichlich mit ovalen oder rundlich-eckigen gelbgrünen *Gonidien* gemischt, die auch im *thallodischen Gehäuse* enthalten sind. Der *Keimboden* dick schwarz, fast die ganze Keimplatte einnehmend, und die *unscheinbare* wasserhelle *Schlauchschicht* mit einem *eignen Rande* umfassend, der besonders dann in die Augen fällt, wenn der thallodische Rand sich zurückgezogen. Auf der Scheibe ist ein matter grauer Reif bemerklich, welcher den eignen Rand derselben nicht überzieht.

Die Schläuche sind $^1/_{22}$''' lang, $^1/_{117}$''' breit ($^1/_{10}$ Millimètres lang, $^1/_{52}$ Mill. breit). Die *Sporen* $^1/_{66}$''' lang, $^1/_{595}$''' breit ($^1/_{29}$ Millim. lang, $^1/_{263}$ Millim. breit).

Beide Arten (*D. Ceratonia* und *D. ocellata*) bestätigen sich gegenseitig als ächte Dirinen, und weisen zugleich nach, dass *Phlyctis* im Allgemeinen, so wie insbesondere auch *Phlyctis caesio-alba* generisch von *Dirina* verschieden sei.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome XI. 1849.

(*Fortsetzung.*)

19. *Verbesserungen zu der Uebersicht der Gattung Cinchona des 10. Bds. dieses Journals.* Von A. Weddell; p. 269—272. Hiernach gestaltet sich das Verhältniss folgendermassen:

Cinchona L.

1. *Cinchona Calisaya* Wedd.
   α. *Calisaya vera*, arbor.
   β. *Josephiana*, frutex.
2. *Cinchona Condaminea* Lamb. (excl. syn. *Cinch. nitida*).
   α. *Condaminea vera. C. Condaminea* H. B. K.
   β. *Candollii. C. macrocalyx* Dec.
   γ. *lucumaefolia. C. lucumaefolia* Pav., Lindl.
   δ. *lancifolia. C. lancifolia* Mutis.
   ε. *Pitayensis. C. lanceolata* Benth., non Fl. Peruv.

Diese letztere Varietät erhebt der Verf. zu einer eigenen Art, von welcher die *China Pitaya* stammt.

3. *Cinchona scrobiculata* H. B.
   α. *gemina*, foliis oblongis.
   β. *Delondriana*, foliis lanceolatis. *C. Delondriana* Wedd.
4. *Cinchona amygdalifolia* Wedd.

5. *C. nitida* R. et P.
6. *C. australis* Wedd.
7. *C. Boliviana* ej.
8. *C. micrantha* R. et P.
α. *rotundifolia.*
β. *oblongifolia. C. affinis* Wedd.
9. *C. pubescens* Vahl.
α. *Pelletieriana. C. Pelletieriana* Wedd.
β. *purpurea. C. purpurea* R. et P.
10. *C. cordifolia* Mutis.
α. *vera.*
β. *rotundifolia. C. rotundifolia* Pav. mss. Lamb.
11. *C. purpurascens* Wedd.
12. *C. ovata* R. et P.
α. *vulgaris.*
β. *rufinervis. C. rufinervis* Wedd.
γ. *erythroderma.*
13. *C. Chomeliana* Wedd.
14. *C. glandulifera* R. et P.
15. *C. asperifolia.*
16. *C. Humboldtiana* Lamb.
17. *C. Carabayensis* Wedd.
18. *C. Mutisii* Lamb.
α. *microphylla. C. microphylla* Mut.
β. *crispa.*
19. *C. hirsuta* R. et P.

Species minus notae.

20. *C. discolor* Kltz.
21. *C. Pelalba* Pav. mss. Dec.

Cascarilla.

§. I. Pseudoquina.

Corollae lobi margine tantum antice papillosi. Stipulae liberae v. basi leviter connatae.

1. *Cascarilla magnifolia.*
α. *vulgaris. Cinchona magnifolia* H. et P.
β. *caduciflora. Cinch. caduciflora* H. B.
γ. *rostrata. Casc. rostrata* Wedd.
2. *Casc. nitida. Cinch. nitida* Benth.
3. *C. stenocarpa. Cinch. stenocarpa* Lamb.
4. *C. Riveroana. Cinch. oblongifolia* Lamb.
5. *C. acutifolia. Cinch. acutifolia* R. et P.

§. II. *Carua.*

Laciniarum corollae pagina superior ex integro papillosa.

Stipulae liberae v. basi connatae.

6. *Cascarilla hexandra. Buena hexandra* Pohl.
7. *C. heterophylla* Wedd.
8. *C. Pavonii. Cinchona Pavonii* Lamb.
9. *C. Lambertiana. Cinch. Lambertiana* Mart.
10. *C. Riedeliana. Cinch. Riedeliana* Casaretto.
11. *C. Gaudichaudiana* Wedd.
12. *C. calycina* Wedd.
13. *C. undata. Ladenbergia undata* Kltz.

14. *C. bullata* Wedd.
15. *C. citrifolia* Wedd.
16. *C. Carua* Wedd.
17. *C. Roraymae. Cinch. Roraymae* Benth.

§. III. Calyptria.

Stipulae omnino concretae, calyptram fingentes.

18. *Cascarilla macrocarpa. Cinch. macrocarpa* Vahl.
19. *C. calyptrata. Cinch. crassifolia* Pav. Dec.

§. IV. Muzonia.

Flores ad apicem paniculae ramulorum subcapitati. Stipulae liberae v. basi connatae.

20. *Cascarilla Muzonensis. Cinch. Muzonensis* Goudot.
21. *C. Hookeriana* Wedd.

Angehängt ist die Beschreibung einer neuen *Remijia* (*Purdiena*) aus Neu-Granada, von Purdie gesammelt.

20. *Siebenzehnte Uebersicht neuer Kryptogamen Frankreichs.* Von J. B. H. J. Desmazières; p. 273—85. Es sind an Pilzen: 3 *Puccinia*, 1 *Fusisporium*, 2 *Cladosporium*, 1 *Ectostroma*, 2 *Sphaeropsis*, 1 *Leptothyrium*, 10 *Phoma*.

21. *Chronologische Darstellung der Vegetations-Perioden und der verschiedenen, auf der Oberfläche der Erde auf einander gefolgten Floren.* Von Adolphe Brongniart; p. 285—338. Von dieser wichtigen Abhandlung ist nichts ausziehbar; doch gedenkt Ref. diese Arbeit als selbstständige Schrift zur Bequemlichkeit der deutschen Botaniker und Geologen demnächst deutsch heraus zu geben.

22. *Siebenzehnte Uebersicht* etc. Von Desmazières; p. 339—65. Neu an Pilzen: 2 *Diplodia*, 3 *Hendersonia*, von welchen Gattungen neue Characteristiken gegeben sind, 8 *Septoria*, 3 *Phyllosticta*, 2 *Asteroma*, 7 *Sphaeria*, 1 *Depazea*, 1 *Dothidea*, 2 *Schizothyrium* n. gen., 2 *Phacidium* 2 *Peziza*, 1 *Fusarium*, 2 *Exosporium*.

(*Beschluss folgt.*)

Flora 1849. No. 46—48.

No. 46. *Ueber die Wurzeln der Doldengewächse*, vom Professor H. Hoffmann in Giessen. Fortsetzung von No. 2. 1849. Unausziehbar.

No. 48. *Enumeratio plantarum in itinere Sendtneriano in Bosnia lectarum, cum definitionibus novarum specierum et adumbrationibus obscurarum varietatumque. Scripserunt Kummer et Sendtner. Sectio secunda.* Darunter finden sich als neu: *Festuca Bosniaca*, *Bromus Pannonicus*, *longipilus*, *Allium Bosniacum*. *K. M.*

Bibliothèque universelle de Genève. September 1849.

Bemerkungen über die innere Structur der Gattung Halonia, von John Dawes (Quart. Journ. Soc. Geol. Nov. 1848.). Die von Lindley und Hutton gebildete fossile Gattung *Halonia* wurde von ihnen zuerst für eine Conifere gehalten, Brongniart brachte sie aber zu den Lepidodendren. Die Halonien haben Narben von rautenförmigen Blättern auf bestimmten rundlichen Erhabenheiten wie die Lepidodendren, aber ausserdem noch abstehende, regelmässig gestellte Höckerchen, welche den Stengel hin- und hergebogen erscheinen lassen. Der innere Bau ist nach Dawes so, dass um eine ziemlich dicke Markachse sich ein enger Cylinder von treppenförmigen Gefässen findet, von denen äussere erst schief, dann wagerecht zu den Blättern abgehen. Dieser Cylinder ist durchweg gleichartig, weder in radiale Reihen gestellt, noch mit Markstrahlen versehen. Ihn umgiebt ein breiter Cylinder von nach innen dichtem, nach aussen lockerem Zellgewebe. Darauf folgt ein dritter Cylinder von regelmässigem Zellgewebe, dessen Wände verdickt sind, ebenfalls nach innen dichter, nach aussen lockerer. Ein wenig dicker Cylinder von sehr derbem, verlängertem, dickwandigem Zellgewebe (Prosenchym) folgt nun nach aussen. Die gegen die Blätter verlaufenden Bündel zeigen im Kleinen die Bildung des Stengels, d. h. ein Cylinder von radial gestellten Fasern (fibres rayées) umgiebt den Medullarkörper und wird wieder von einer Zellgeweb-Lage umschlossen. Diese Gefässbündel sind zweierlei Art, theils zahlreichere, welche sich zu den Blattnarben, die fast die ganze Aussenfläche bedecken, begeben, theils weniger zahlreiche, welche sich zu den Erhabenheiten begeben, deren Spitzen auch eine rundliche, ein wenig an die der Stigmarien erinnernde Narbe (eines Blattes nach dem Verf.) tragen. Der Verf. schliesst hieraus, dass *Halonia* zu *Lepidodendron* gehöre und grosse Aehnlichkeit mit *Psilotum* in seinem Bau habe, dass man aber *Psaronius* wegen der gebogenen Form der bandartig liegenden Treppengefässe u. s. w. zu einer Gattung und vielleicht Familie rechnen müsse. Man wisse übrigens nach den schönen mikroskopischen Untersuchungen von Hooker (in d. Mem. of Geol. survey of Great Brit. II. 2. p. 440. pl. 3—10), dass die innere Structur der Fructification der Lepidodendren sehr ähnlich mit der der Lycopodien ist. Von der angegebenen Aehnlichkeit hält sich Ref. nicht ganz überzeugt.

Bemerkungen über die innere Structur der Calamiten, von John Dawes (Quart. Journ. Geol. Soc. Fevr. 1849.). Die Calamiten, wie man sie gewöhnlich in den Steinkohlenformationen findet, sind nur die innere Form eines Holzcylinders, dessen quirlförmig gestellte Narben nicht die der Blätter, sondern der Gefässbündel sind, welche sich durch die Holzlagen nach den Blättern wenden und an quirlförmig gestellten Feldchen (aréoles) an der Oberfläche des Fossils endigen. Der holzige Theil nimmt die Hälfte des Durchmessers ein, zuweilen auch weniger, er besteht aus verschiedenen Lagen treppenförmiger oder zuweilen netzförmiger Gefässe, welche von zahlreichen Markstrahlen durchsetzt werden. Meist bemerkt man nur an der Seitenfläche nach den Strahlen hin die Streifen. Die Durchschnitte (phragmata), von welchen man glaubt, dass sie die Dicke der holzigen Theile angeben, zeigen nur innere Verlängerungen des Holzkörpers an, die Gliederung ist nicht am äusseren Umfang des vollständigen Stengels sichtbar gewesen, welcher nicht röhrig war und welcher innen im Mark auch Gefässbündel enthalten haben soll. Die Calamiten zeigten daher Aehnlichkeit mit den acrogenischen Kryptogamen, den Monokotylen und Dikotylen. Mr. Brongniart sieht die Calamiten als Gewächse der Gruppe der Gymnospermen an, aber er glaubt dahin nur die rechnen zu können, deren scheinbare Rinde keine Gliederung zeigt. Die übrigen zeigen durch die Verunstaltungen, welche sie erlitten haben, dass sie röhrige Pflanzen wie *Equisetum* waren. *S—l.*

Recherches sur l'Organographie et la Classification des Globulariées par Maurice Willkomm. Avec quatre planches coloriées, dessinées par l'auteur. Leipsick. Gustave Mayer. 1850. roy. 4. 32 S. u. 4. z. Th. color. Kupfertafeln.

Hr. Moritz Willkomm, welcher eine neue wissenschaftliche geognostisch-botanische Reise durch ganz Spanien und Portugal angetreten hat, hat durch die Herausgabe der Monographie über die Globularieen wahrscheinlich nicht allein zeigen wollen, dass er auf seiner ersten Reise mit Sorgsamkeit gesammelt und neue Entdeckungen gemacht habe, sondern auch, dass er zur Bearbeitung des Gesammelten die nothwendigen Kenntnisse besitze, und daher wohl befähigt sei, eine neue Reise mit Erfolg auszuführen. Damit ihm diese Arbeit auch als Empfehlungsbrief dienen möge, hat er sie wohl in französischer Sprache geschrieben, da in den zu durchreisenden Ländern die deutsche gewiss nur höchst selten gekannt ist, und die lateinische, für wissenschaftliche Schriften einst die allgemeine Sprache, ihr herkömmliches Recht immer mehr zu verlieren beginnt. Die stattliche Einrichtung des

Ganzen deutet auch darauf hin, dass der Verf. sich der Schrift zu seiner Empfehlung bedienen werde, und die Wahl der zu bearbeitenden Gattung und Familie, welche, von geringem Umfang, ein in sich geschlossenes Ganze bildet, ist durch ihr vorzugsweises Auftreten auf der pyrenäischen Halbinsel nicht minder geeignet, die Aufmerksamkeit der Bewohner dieser Reiche auf den Verf. zu lenken. In der Einleitung giebt derselbe an, wie er zu der Bearbeitung gekommen sei und welcher Hülfsmittel er sich dazu bedient habe. Im ersten Capitel giebt er eine geschichtliche Darstellung von der Gattung *Globularia*. Das zweite enthält die Organographie von der Wurzel bis zur Frucht. Im dritten ist von der Classification, besonders im Innern der Familie und Gattung die Rede. Die systematische Aufzählung der Globulariaceen nimmt das vierte Capitel ein, und das fünfte beschäftigt sich mit der geographischen Vertheilung der Arten. Auf der ersten Tafel ist eine Abbildung von *Gl. spinosa* Lam. so wie der Blüthenorgane von dieser, von *Carradoria incanescens*, von *Globularia trichosantha* und *vulgaris* gegeben, auf der zweiten Tafel folgt *Gl. valentina*, auf der dritten *Gl. ilicifolia*, beide von Willkomm in Spanien entdeckt. Die wesentliche Unterschiede darbietenden Blüthentheile der übrigen Globulariaceen füllen die letzte Tafel. Zur Unterscheidung der Arten legt der Verf. nicht allein, wie Alph. DC. auf die Bracteen einen Werth, sondern er benutzt auch den Kelch, die Gestalt und Lage der Blumenkronenabschnitte, und zeigt, wie auch die Zahl, die Lage und die Natur der Nerven in der Corolla für sich allein zu unterscheidenden Merkmalen der Arten benutzt werden könne. Bei der Betrachtung der geographischen Vertheilung bestimmt der Verf. die Grenzen der Verbreitungsbezirke möglichst genau. Merkwürdig ist das Vorkommen der *Glob. spinosa* auf der Insel Oeland, wo auch *Gl. vulgaris* häufig wächst, aber auch auf der Insel Gothland, welche der Verf. nicht anführt, während er dagegen den gewiss, da die neuen preussischen Floristen ihn nicht anführen, unrichtigen Fundort bei Danzig nach Hagen angiebt, wie denn auch die Verff. der Flora von Liv-, Esth- und Curland diese Pflanze auch nur als zweifelhaft anführen, und ebenso Ledebour über ihr Vorkommen daselbst und bei St. Petersburg sich nicht auf Autopsie von Exemplaren stützen kann. Eine, wie bei den Scabiosen zuweilen auftretende abnorme Form mit einzelnen Blumen in den unter den Köpfchen stehenden Blattwinkeln, welche Bertoloni bei *G. cordifolia* sah, hat der Verf. wohl übersehen, dessen Monographie sonst für die Kenntniss und genauere Unterscheidung dieser kleinen Gruppe von vielem Werthe ist. *S—l.*

Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte etc. Fünfter Jahrg. zweites Heft. Stuttgart 1849. 8.

In der am 30. April 1849 zu Ulm gehaltenen vierten Generalversammlung hielt Hr. Apoth. Lechler v. Stuttgart folgenden Vortrag:

Vergleichung des schweizerischen Jura mit der schwäbischen Alp in Beziehung auf die Vegetation und die geogr. Verbreitung der Pflanzen auf derselben. S. 152—157. Der Verf. geht die einzelnen Familien durch und bemerkt die Pflanzen, welche dem Jura eigenthümlich sind und welche der schwäbischen Alp; das Gesammtresultat ist, dass die schwäbische Alp 8 Pflanzen hat die dem Jura fehlen, welcher dafür 150 Pflanzen mehr hat.

Sodann folgende Notizen:

Mittheilung einiger für die Flora von Württemberg neu entdeckter Pflanzen und neuer Standorte; S. 157 und 158. Es sind 8 Pflanzenspecies und 2 Bastarde, welche erwähnt werden, unter den ersteren ist *Nuphar Spennerianum* in Schwindelsee im Wurzacher Ried.

Ueber *Lycopodium complanatum* theilte Forstassistent Calwer von Zwiefalten mit, dass er diese für die Flor neue Pflanze auf Jurakalk in einem Fichtenholze bei Kepfenburg entdeckt habe (S. 160).

Unter den Aufsätzen ist ein botanischer.

Ueber einige neue Entdeckungen in der württembergischen Flora, von Dr. Finckh in Urach. S. 217—224. Die Schrift von Schnizlein und Frikhinger über die Vegetationsverhältnisse in den Flussgebieten der Wörnitz und Altmühl, welche einen Theil von Württemberg umfasst, giebt dem Verf. Gelegenheit, sich über die daselbst aufgefundenen Pflanzen auszulassen, andere hinzuzufügen und zu weiteren Untersuchungen aufzufordern.

Unter den kleineren Mittheilungen befinden sich Nachrichten über das Vorkommen von *Centaurea solstitialis* L. in Württemberg, von G. v. Martens. S. 257—259, welche auch hier nur zeitweise auftritt und mit der Luzerne eingeschleppt erscheint. *S—l.*

Verhandelingen der eerste Klasse van het Koninkl. Nederl. Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en schoone Kunsten te Amsterdam. Derde Reeks. Eerste Deel. Amsterdam, C. G. Sulpke. 1849. 4.

Es enthält dieser Quartband eine botanische Abhandlung:

Over de Afrikansche Vijge-Boomen, *dor* F. A. W. Miquel. S. 111—150. T. I—V. Nach einigen allgemeinen Betrachtungen über die Vertheilung der Pflanzen geht der Verf. zur besonderen Betrachtung der verschiedenen bekannt gewordenen Theile von Afrika, so wie der Sammler und Botaniker über, welche aus diesen Gegenden Pflanzen brachten und beschrieben. Da ihm verhältnissmässig reichlicher aus Afrika Arten der alten Linné'schen Gattung *Ficus*, welche er monographisch bearbeitet, zu Gesicht gekommen waren, so hielt er es für zweckmässig, eine Zusammenstellung derselben zu geben und zunächst über die daraus erhaltenen geographischen Resultate zu sprechen, dann aber eine systematische Aufzählung und Beschreibung derselben folgen zu lassen. Jene Resultate sind nun für Afrika folgende:

1. Die Zahl der bekannten *Ficus*-Arten beträgt 66, von denen 9 noch unsicher sind; diese Zahl ist aber viel geringer als die der in Asien vorkommenden, während aus dem ausgedehnten und viel mehr untersuchten Amerika ungefähr 80 Arten bekannt sind. Man kann daraus schliessen, dass Afrika bei weiterer Untersuchung eine grössere Anzahl von Feigen-Arten enthalten und sich darin mehr an Asien anschliessen wird. Dies sieht man nicht nur aus der Zahl der schon bekannten Arten, sondern auch darin, dass die Beschaffenheit, die Verbreitung, die Mannigfaltigkeit der Individuen diesen Bäumen ein grosses Gewicht in der Physiognomie der Afrikanischen tropischen und subtropischen Gegenden geben. Die Reisenden sprechen viel davon, z. B. Schimper in Bezug von Abyssinien, Forskaol und Andere in Beziehung zu Arabien und Aegypten. Die *Ficus*-Arten, sagt Brunner, fehlen in Senegambien ebenso wenig als in Guinea. Sie bilden durch ihre breiten, dunklen und stark gerippten Blätter und dichte Kronen einen vorzüglichen Schmuck dieses Landes, und werden durchgehends sehr starke Bäume. Auf der Küste von Guinea findet man ebenso viele Arten, und unter der verhältnissmässig geringen Zahl der *Congo*-Pflanzen fand Brown 7 Arten, unter denen eine, die dem heiligen Feigenbaum der Hindu's (*Urostigma religiosum* Gasp.) gleicht, auch von den Eingebornen dieser Gegenden für heilig gehalten wird. Der *Sycomorus* verbreitet sich bis zu den Bergthälern von St. Jago, und an der Südspitze Afrika's kennt man schon 5 Arten von Feigen.

2. Von den 7 Gattungen, in welche *Ficus* jetzt getheilt wird, besitzt Afrika drei: *Sycomorus*, *Ficus*, *Urostigma*, während Asien 5, Amerika nur 2 hat. Danach schliesst sich Afrika mehr an Asien als an Amerika an, mit der neuen Welt hat es nur

die Gattung *Urostigma* gemeinsam, mit Asien dagegen *Ficus* und *Urostigma*.

3. Das sehr natürliche Geschlecht *Sycomorus* ist nur afrikanisch, steht aber in systematischer Hinsicht durch den Bau der Geschlechts-Organe und die Frucht, besonders durch die Stellung der Receptakeln auf blattlosen Stielen, die aus den alten Zweigen entspringen, zunächst den ostindischen, vornämlich den Hindostanischen Covellien. Einige Arten von *Sycomorus* scheinen an der Ostküste, andere an der Westküste Afrika's eigenthümlich zu sein. Sie lieben besonders feuchte Plätze, an Morästen, Flüssen und Bergthälern. Der berühmte *Sycomorus* des Alterthums scheint hauptsächlich dem Nilgebiet zu gehören, und hat sich von dort nach Palästina und weiter verbreitet, wo er nach dem Zeugnisse des alten Testaments in grosser Menge vorkommt. Ob dieser wahre *Sycomorus antiquorum* Gasp., von welchem man früher viele verwandte Sorten nicht unterschied, auch in Westafrika vorkommt, ist nicht gewiss, da es nicht sicher ist, ob die Sykomoren, von denen die Reisenden sprechen, zu ihm gehören. Die Sykomoren von Guinea, vom grünen Vorgebirge sind andere Arten, die vielleicht auch von den höheren Bergrücken Mittelafrika's abstammen. Bemerkenswerth ist es, dass die Kap'sche Sykomore auch in Guinea vorkommt. Hat sie eine gleichmässige Verbreitung an der ganzen zwischenliegenden gleichförmigen Küstengegend, oder ist ihr ursprüngliches Vaterland, gleich dem mehrerer Kappflanzen auf den höheren Gegenden Innerafrika's, von wo sie sich nach den umliegenden Flächen verbreitete? Die Sykomoren Arabiens sind zu unvollständig aus der Forskaol'schen Flora bekannt, um sie mit den afrikanischen zu vergleichen, aber gewiss ist, dass dort Arten vorkommen, die sich nicht nach Ostindien ausbreiten.

5. Unter den afrikanischen Arten der eigentlichen Gattung *Ficus* sind *F. Carica* und *caprificus* vorzüglich zu bezeichnen, von denen die erste durch die Menschen so weit über ihre natürlichen Grenzen verbreitet ist, dass es nicht möglich ist, ihr ursprüngliches Vaterland aufzufinden. Vielleicht ist es Kleinasien; sicher hat sie in ihrer botanischen Verwandtschaft die meisten Beziehungen zu Asiatischen Formen und einigen aus der Aegyptisch-arabischen Gruppe. Wiewohl der Feigenbaum erst später in Südeuropa eingeführt zu sein scheint, so bietet er doch daselbst schon eine Menge wild anzutreffender Formen. Von den übrigen 12 Arten *Ficus* sind 5 derselben nicht ausserhalb Afrika gefunden und gehören in Aegypten, Nubien, Abyssinien und Guinea zu Hause; einige, wie *F. asperi-*

folia, unterscheiden sich wenig von den ostindischen *F. heterophylla*, *asperrima*, u. a.; *F. palmata* kommt in Palästina, Aegypten und Arabien vor; von den beiden nur in Arabien gefundenen Arten ist *F. serrata* Forst. wahrscheinlich dieselbe, als die in Vorderindien so gemeine *F. heterophylla*, während *F. Toka* unbekannt ist; drei Arten, *F. geraniifolia*, *Johannis* und *persica* gehören Südpersien und eine *F. virgata* ist durch ganz Indien von den Grenzen Tibet's an verbreitet und wird auch bis auf den Sinai gefunden.

5. Von der Gattung *Urostigma*, von welcher ungefähr 200 Arten beschrieben sind, zählt Afrika ungefähr 32, von denen 28 genau bekannt sind. Gewiss wird man in den tropischen Gegenden Afrika's auch verschiedene Sorten antreffen; von vielen dieser Gegenden weiss man nur aus Reiseberichten, dass daselbst Arten der Gattung vorkommen, ohne dass dieselben genauer bekannt wären, so z. B. wurden in Senegambien durch Brunner zwei Arten angegeben. Da die afrikanischen Arten in ihrer Blattbildung, dem Bau der Receptacula und Stigmata zwischen den asiatischen und amerikanischen die Mitte halten, so kann man meist mit Sicherheit daraus schliessen, welchem Welttheile eine Art angehört. Die meisten entdeckten Arten sind Afrika eigenthümlich, ausser *U. populifolium*, welches in Arabien und Abyssinien wächst und dem ostindischen *U. benghalense*, welches nach Forskaol und auch nach Vahl in Arabien, besonders in Yemen sehr verbreitet ist, doch ist es nicht ausgemacht, ob es ursprünglich wild oder angepflanzt ist. Von den in Senegambien, Guinea und am Zaire vorkommenden zahlreichen Arten haben einige, wie z. B. *U. elegans*, eine so grosse Aehnlichkeit mit einigen Brasilischen Formen (*U. enorme*), dass nur eine genauere Untersuchung die oberflächlich betrachtet gleichen Formen trennen kann. Merkwürdig ist starke Verbreitung mancher Arten nach der Breite: *U. abutilifolium* wurde in Fassokl durch Kotschy und am Makaliesberg durch Burke entdeckt, ist also an der Ostseite eben so stark verbreitet, als *Sycomorus Capensis* an der Westseite. Die ununterbrochene Landmasse und ein übereinstimmendes Klima haben auch bei andern Pflanzen (z. B. *Peperomia arabica* Dcne.), so wie bei Thieren eine ähnliche starke Ausbreitung gezeigt. Soviel geht aus diesen Betrachtungen hervor, dass Afrika eine eigenthümliche ursprüngliche Flor hat, welche in ihrem allgemeinen Character mehr mit der süd-asiatischen verwandt ist und durch eigene bis zur Grenze vorgedrungene und in ihr Gebiet übergegangene Arten noch mehr verbunden wird.

Der Verf. geht nun zur Enumeratio systematica Ficuum Africanarum über, 11 *Sycomorus*-Arten, denen sich noch 8 zweifelhafte zugesellen, 14 *Ficus*-, 28 *Urostigma*-Arten, denen sich noch 5 mehr unbekannte anschliessen, werden beschrieben. Die vier von Ver-Huell gezeichneten lithographirten Tafeln geben Blätter und Früchte von 14 Arten.

S—l.

Vor einigen Wochen erschien ein „Naturhistorischer Katalog. Verzeichniss des antiquarischen Bücherlagers in dem Fache der gesammten Naturwissenschaften, von der Hirschwald'schen Buchhandlung in Berlin", der auch für Botanik Werthvolles und zum Theil Seltenes enthält, und durch alle Buchhandlungen zu erhalten ist.

Kurze Notizen.

In einem Correspondenzartikel im Gard. Chron. n. 27. aus St. Petersburg von F. E. L. Fischer heisst es: Das Museum des bot. Gartens besitzt einen Querschnitt von *Taxodium sempervirens* (*Sequoja* Endl.), welcher 42″ im Durchmesser hält, und in der Nähe der Russischen Colonie Ross zu Bodega abgeschnitten ist, er enthält 1008 sehr deutliche Ringe. Zu der Zeit, als der verstorbene Hr. Khebnikoff in Ross residirte, wurde dort eine andere *Sequoja* gefällt, welche da, wo sie über dem Boden abgeschnitten wurde, 15 F. mass. Diese Grösse wurde durch Admiral Wrangel, welcher den Stumpf dieses Riesen sah, als richtig angegeben bestätigt, derselbe hatte auch angeordnet, dass ein Stück desselben abgeschnitten werde, damit die Zahl der Ringe daran bestimmt würde, aber unglücklicher Weise ist dies Stück verbrannt. Ein kleines Stück, wahrscheinlich von demselben Baume, von 7″ 5‴ Breite, hatte 286 sehr deutlich unterschiedene Holzringe. Ein Stamm von *Larix microcarpa* von der Insel Sitka, welcher 59″ im Durchmesser hatte, zeigte 330 Holzringe, von denen einige der innern eine bedeutende Breite hatten. Ein Stamm von *Pinus sylvestris* auf steinigem Boden in Finnland gewachsen, von 25″ Durchmesser, hatte 412 Ringe, und der Markkanal war sehr nahe dem wirklichen Mittelpunkte des Stammes, während ein anderer Stamm von derselben Grösse, nahe bei dem ersteren aber an einem feuchten und niedrigen Orte gewachsen, 28 Z. im Durchmesser mass und nur 100 Holzringe hatte.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 25. Juli 1850. 30. Stück.

Lichenologische Beiträge zur Flora Europaea.

Von *J. v. Flotow.*

(*Fortsetzung.*)

Heterothecium Fw.

? *Heterothecium* (*Lecidea pezizoidea* Ach.). H. *crusta* acolyta gleboso-squamulosa viridi cinerascente, *squamulis* interdum crenulatis sparsis l. approximato-subcontiguis; *apotheciis* e *hypothallo* fibroso gelatinoso lurido oriundis crustae immixtis l. eam perrumpentibus elevatis urceolatis *turbinatis* l. subpetiolatis fusco atris nigrisve, disco opaco nigro, *margine excipuli* fuscescentis semipellucidi crassi subcoriacei *inflexo* asperulo concolori.

Lamina cornea achromatica dein lurida *hypothecio tenui* fusco nigro deinde latiori cum excipulo intus nigrescente confuso.

Paraphyses tenelli, *apice clavati aterrimi. Asci* e cellulis globosis hypothecii enati clavati interdum ellipsoidei saccati, sporam unicam oblongam dein ellipsoideam transverse minute-cellulosam (submuriformem) e gryseo fuscescentem 2½—3plo longiorem quam latam includentes.

? *Heterothecium pezizoideum* Fw. Monogr. Heterothecii inedit.

Lecidea pezizoidea Ach. Lich. Univ. 182 etc.

β. disciformis Fw. crustae glebulis denique viridi fuscis; apotheciis sessilibus ex urceolato-patellaribus margine postremo tenuato.

γ. pulla Fw. tuberculoso-leprosa picea; apotheciis globoso-turbinatis excipulo laevigato (denudato) fusco semipellucido, margine inflexo, disco urceolato opaco nigro.

Lecidea muscicola Smf. Lapp. 159. Crypt. norv. 43.!

var. *β.* wächst an nackter Rinde der Fichten (*Abies excelsa*) in der Nähe des Zackenfalls im Riesengebirge (Fw.); var. *γ.* an nassen Felsen oberhalb des kleinen *Teichs* auf Moosen (*Racomitrium microcarpum*) (Siebenhaar 1844.).

Biatora pachycarpa Duf.

Fries Lich. Eur. 259. *Lecanora Mougeotii* Flk.! fide Schär. ist specifisch verwandt mit der für ausschliesslich tropisch*) gehaltenen „*Lecidea tuberculosa* Fée" und gehört zur Gattung *Megalospora* Meyen et Fw. Act. Acad. C. N. C. XIX. Suppl. p. 228., deren Namen ich in *Heterothecium* umzuändern genöthigt war, weil ihr Character in den *grossen* Sporen *nicht* liegt, sie vielmehr auch *kleinsporige* Arten umfasst. Das Synonym des scharfsinnigen Flörke ist bedeutungsvoll, denn die Gattung *Heterothecium* füllt die Kluft aus zwischen *Lecanora* und *Lecidea* oder *Biatora*, und wenn man, den Bau des Gehäuses nicht berücksichtigend, nur nach dem äussern Schein urtheilt, so kann es begegnen, dass Formen einer und derselben Art bald für Lecanoren, bald für Biatoren oder selbst Lecideen gehalten werden. Dies ist auch bei mehreren Arten geschehn; andere wieder, mit dem augenfälligen Habitus von *Lecanora* sind von den Autoren unbedenklich zu dieser gebracht; Beispiele für beide Fälle liefern: *Heterothecium conspersum* Fw. = *Lecidea conspersa* Fée = *Parmelia aurea* Spr. Syst. Veg. —; *H. gyrosum* Fw. = *Lecidea* Spr., *Parmelia* Mont.; *H. bicolor* Fw. = *Biatora bicolor* Mont. = *Megalospora lutea* Fw. in Linn. 1843. = ? *Parmelia chrysocarpa* Meyer**); — *H.*

*) Ein neuer Beleg für das Vorkommen tropischer Flechtenarten im Süden und Westen Europa's.

**) Ueber das Meyer'sche Synonym herrscht noch einige Ungewissheit; für jetzt hat deshalb der Montagne'sche Name die Priorität.

endochroma Fw. (Sect. *Microspora* Fw.) = *Lecanora endochroma* Fée = *Lecanora* (*Parm.*) *xanthosarca* Flk.! in Herb. Berol. 1809; — *Hetero. aurigerum* Fw. = *Biatora* Mont. = *Lecidea aurigera* et *Lecanora soredifera* Fée; — *H. versicolor* Fw. = *Lecanora* Fée Essai, *Lecidea* Fée Suppl.; — *H. tuberculosum* Fw. = *Lecidea* Fée = *Biatora* Mont., *Lecanora* Flk. u. a. m.

Ein monographischer Beitrag zur Gattung *Heterothecium* Fw. wird binnen Kurzem in den Acten der Acad. C. N. C. erscheinen, und ich will nur vorläufig bemerken, dass diese Gattung *idiothalamisch* ist — weil ihre *Fruchtgehäuse aus der eignen Substanz*, *dem Keimboden* gebildet sind, — also wesentlich von *Lecanora* differirt, mit der sie noch die ursprünglich kuglig *geschlossenen* Früchte gemein hat, welche bei *Lecidea* und *Biatora* von Jugend auf *offen* sind. Der Keimboden ist bei vielen Arten *schwarz* oder *dunkel* —, zuweilen auch lebhaft gelb, roth u. s. w. *gefärbt*, und die *Gehäuse* sind, bei den vollkommnern Arten *doppelschichtig*, gleichsam *berindet*, so dass diese Rinde entweder durch Färbung oder Transparenz u. s. w gegen das innere Gehäuse absticht. In zweifelhaften Fällen muss das Mikroskop entscheiden; man wird da im Zellgewebe des *Gehäuses gröbere Faserzellen* (oft Faserzell*bündel*, weil wieder auflöslich in zartere Fasern) finden, als der Thallus sie hat, zugleich in jenem die *gonimische Schicht* vermissen, welche dem Thallus eigen, und in *vollkommnen thallodischen* (cönothalamischen) *Gehäusen*, wie sie der Character von *Lecanora* bedingt, immer vorhanden ist. Es kann Fälle geben, wo verstümmelte Exemplare auf exotischen officinellen Rinden für den gesuchten Aufschluss unzulänglich bleiben: doch — das ist nicht die Schuld der Natur.

Lecidea Fr.

Lecidea Leptocline Fw.

L. crusta tartarea rimoso - areolata albo - cinerascente hypothallum nigrum obtegente; apotheciis sparsim aggregatis tamen discretis *e strato crustae corticali oriundis* intus *nigris*, exciputi confluentis *margine crasso primitus coarctato* nitidulo *dein inflexo adpresso* flexuoso lobatoque lamina *tenuissima polyspora*, *disco nudo aterrimo*, sporis protrudentibus atropruinoso.

An Felsblöcken auf dem Popelstein (12. VI. 1844.). Die *Apothecien* sind in der Jugend kuglig geschlossen, später krug- bis scheibenförmig und gewölbt; sie ruhen mit ihrem dicken Keimboden auf der reichen grüngonimischen Schicht. Die farblose *Keimplatte* ist 3 bis 4 mal dünner als der

Keimboden, enthält keulenförmige vergängliche Schläuche, welche *gezweite*, ellipsoidische, graue, in der Reife *braune Sporen* einschliessen oder als strichförmige aufrechte Häufchen zurücklassen.

Lecidea talcophila Ach.

L. parasitica; crusta tenui verrucoso - subleprosa flavo - pallida l. nulla; apotheciis innatis primitus globosis clausis opacis atris dein prominulis sessilibusque; exciputo integro grosse celluloso demum hiante suburceolato l. oblongo rimaeformi l. prolifero gyrosoque margine crassiusculo parum inflexo rimuloso demum ob discum asperulum tumentem occulto.

Lamina hyalina paraphysibus nodulosis hypothecio granuloso aetate crasso atrofusco. Asci clavati, sporis octonis ellipsoideis didymis e cinereo-fuscis.

Wächst parasitisch auf *Urceolaria scruposa* Ach., bei Hirschberg, Fw.; ebenso in Italien, Garovaglio.

Die *Kruste* enthält nur grünlichgelbe Gonidien, von welchen die an der Oberfläche liegenden mehr verblichenen die Rindenschicht vertreten. Oft fehlt sie ganz. Es lässt sich schwer entscheiden, ob sie fremdartig sei. Doch wo diese grüne Kruste auf *Urceolaria scruposa* vorkommt, erscheinen auch die *Apothecien* der *Lecidea talcophila*. Sie sind anfangs geschlossen, eingesenkt — in die eigne, oder in die Urceolarienkruste — treten später über die Oberfläche, sind dann angewachsen oder sitzend, öffnen sich krugförmig, bleiben rund oder werden länglich, kurz - rillenförmig mit zusammengeneigten starken, glanzlosen, später etwas rissigen *Rändern*. Das *napfförmige Gehäuse* ist idiothalamisch, besteht aus parallelen verschmolzenen Faserzellen, welche nach aussen eine dicke Lage gröblicher, locker aneinander gefügter schwarzer Zellen aussondern, womit das Gehäuse *berindet* ist. Der *Keimboden* ist körnig, ansehnlich dick, im Alter schwarzbraun. Die zwischen den stumpfen Rändern des Gehäuses vertieft liegende *Scheibe* ist rauh und erhebt sich zuletzt über dieselben. Die *Rauhigkeit der Scheibe* besteht aber nicht aus frei gewordenen Sporen, wie bei *Trachylia* und *Calycium*, sondern aus Farbestoffabsonderungen der Paraphysen, welchen zufällig hie und da, wie dies auch bei andern Lecideen häufig ist, einige Sporen beigemischt sind. Die zwischen knotigen *Paraphysen* aufrecht gestellten Schläuche sind keulenförmig, und enthalten bis 8 gezweite ellipsoidische graue bis endlich braune *Sporen*, deren obere Hälfte zuweilen grösser, runder, die untere an der Basis verdünnter ist. Die Sporen der hiesigen Flechte sind etwas über doppelt so lang als breit ($^{1}/_{213}$'''

bis $^1/_{160}$''' lang — $^1/_{462}$''' bis $^1/_{333}$''' breit) — die der Italienischen Flechte ein wenig grösser ($^1/_{185}$''' bis $^1/_{146}$''' lang — $^1/_{396}$''' bis $^1/_{287}$''' breit).

Coniangium Fr. emend.
Pyrenothea Fr. p. p.
Lecidea (*Leprantha* Duf.)

1) Fries hat ohne Zweifel dieselben niederen Flechtengebilde unter *Pyrenothea* verstanden, welche Wallroth unter *Thrombium* begreift. Der Character ist:

a) ein unterrindiger — oder wenn nicht — ein nacktes Holz und Steine bewohnender, doch meist *schichtenloser* Thallus (die niederste Stufe des heteromerischen Thallus);

b) halbirte oder ganze, kohlige oder häutige *Perithecien*, *welche* nach Aussonderung des gelatinösen Kerns sich schildförmig verflachen;

c) ein Kern ohne *Schläuche* und *Paraphysen*, nur atomarische zahllose *Sporidien* (Link), d. i. *freie Sporen* enthaltend, der *ausgestossen* nicht selten *als ein* farbloses oder licht gefärbtes verhärtetes Kügelchen auf der *Mündung des Gehäuses sitzen bleibt*.

Die Stellung im System, welche Fries seiner *Pyrenothea* neben *Cleiostomum* Fr. gegeben hat, das den *gleichen Sporencharacter*, nur anders entwickelte Perithecien und einen vollkommneren Thallus besitzt, beweist die Richtigkeit obiger Voraussetzung.

2) Zwar entstehen dergleichen *Pyrenotheen* bekanntlich nicht selten aus *Lecideen*, *Biatoren*, *Opegraphen*, *Arthonien*, *Verrucarien*, und solche Formen habe ich sodann als var. *pyrenodes* bei ihren Stammarten eingereiht, ja die ähnliche Erscheinung lässt sich sogar durch Kultur bewirken, z. B. an *Segestrella elegans* Wallr. (sub *Verrucaria*), welche in einer Schaale oft und behutsam erneuten Wassers gehalten wurde, wo dann nach Verlauf einiger Tage *die Auflösung des Nucleus* in *Sporidien* und das Heraustreten desselben in Kugel- oder Eiform aus dem Ostiolum stattfand. — Dieses Heraustreten eines an der Luft erhärteten Nucleus ist nicht ausschliesslich den *Pyrenotheen*, sondern auch vielen *Verrucarien* eigen, welche dann immer noch von jenen sich dadurch unterscheiden, dass sie *vollkommne mit Sporen erfüllte Schläuche* besitzen. Dahin gehören ausser *Verrucaria epigaea* Ach. (die um deswillen *keine Pyrenothea* ist) u. m. a. noch *Verrucaria olivacea* Schrd. Hook.! (*V. carpinea* P.), wo man bei warmer, nebeliger Atmosphäre die ausgestossenen Sporen zur Mündung der Frucht hervorgequollen und unter günstigen Umständen als weisse Kügelchen an der Luft erhärtet findet.

Doch giebt es auch mehrere Pyrenotheen in obigem Sinne, wie *P. stictica*, *P. incrustans*, und viele von Wallroth unter *Thrombium* beschriebene, über deren Abstammung von höheren Flechten bis dahin noch keine Beweise vorliegen; auch mir sind dergleichen Formen vorgekommen, die ich mit Bestimmtheit nicht von andern abzuleiten wüsste. Da man indess die Existenz dieser niedern Flechtengebilde nicht ignoriren darf, weil, um sie der Beachtung unwerth zu erklären, erst erwiesen werden müsste, dass sie *immer* secundären Ursprungs, — niemals als *selbstständige Wesen* von der Natur erschaffen worden seien; so halte ich die Gattung *Pyrenothea* in obigem Sinne für vollkommen gerechtfertigt.

3) Zu *Pyrenothea* in der angegebenen Begränzung (mit Ausscheidung auch der *homoeomerischen* Formen = *Thrombium* Wallr. pp.) passen aber nicht *P. leucocephala* Fr. und *P. lilacina* Stenh. in Fr. Lich. Suec. 272! Sie gehören einer höheren, einer *scheibenfrüchtigen Flechtengattung* an, haben, wie aus der mikroskopischen Untersuchung erhellt, eine normal *gebildete Schlauchschicht*, keine Sporidien, sondern in Schläuche *eingeschlossene Sporen*. Demnach sind die *Patellenformen* beider *ihre Hauptformen*, die pyrenothischen Formen dagegen verkümmerte Zustände. Aus letzteren entwickelt sich niemals eine Patellenform: ihre entleerten Perithecien können sich höchstens scheibenförmig verflachen, werden dann aber nie mit einer Schlauchschicht versehen sein.

4) Das rechte Genus ja selbst die Tribus für beide Arten (*P. leucocephala* Fr. und *P. lilacina* Stenh.), an welche noch *Arthonia caesia* Fw. ad int. und *Lecidea dryina* Ach. Flk.! D. L. 141. Fr. L. Su. 273. sich eng anschliessen, — welche letztere ich früher irrthümlich für ein *Coniocarpon* angesehen, — ist nicht leicht festzustellen. Man könnte zwar als *species desciscentes* die einen (*L. abietina* Ach., *L. dryina* Ach.) bei *Lecidea*, die andern bei *Arthonia* oder *Coniocarpon* unterbringen; doch lässt sich Manches dagegen anführen. Wenn *Arthonia* eine Graphidee ist, so darf sie nicht Arten begreifen, welche wie *A. caesia* und *Pyrenothea lilacina* Stenh. stets kreisrunde, nimmer längliche oder fleckenförmige, geschweige denn rillenförmige Früchte besitzt. — Und liegt im Character von *Coniocarpon*, dass die Schlauchschicht ohne Gehäuse sei und sich in der Regel bald in Staub auflöse, so sind *A. caesia* und *P. lilacina* ebensowenig Coniocarpen, als *L. dryina* A.; letztere nicht, weil sie ein ringförmiges kohliges Ge-

häuse hat, jene nicht, weil sie sich nicht in Staub lösen. Endlich „*L. abietina* Ach.", obschon mit einem kohligen napfförmigen Gehäuse und dickem, schwarzem Keimboden begabt, worin sie mit dem Bau der *Lecideae platycarpeae* (*L. contigua* et *affin.*) übereinstimmt, weicht in ihrer ganzen Entwickelung so sehr von den Lecideen ab, dass ich Fries nur beipflichten kann, wenn er ihre Einstellung bei diesen verwirft.

Alle 4 Arten haben *einen* Character mit einander und zugleich mit *Lecanactis* und *Arthonia* gemein; die *sporae appositae*, womit ich diejenige Lage der Sporen in ihrem Schlauche bezeichnen will, nach welcher sie nicht in verticalen Reihen über einander, sondern in 1 bis 2 Schichten aufrecht *nebeneinander* stehen (vergl. Eschw. System. Lich. Fig. 20. *Arthonia*). Wollte man obige 4 Arten generisch verbinden — so würden sie eine Gattung ausmachen, welche zwischen drei Gruppen der Lecidinen, Graphideen und Sclerophoren mitten inne steht. Schon Wahlenberg hat *Lecidea abietina* Ach. „*Calycium variolosum*" genannt, — Meyer die *Lecidea dryina* von den Calycien ableiten wollen; *P. lilacina* Stenh., die von Acharius mit den beiden vorgenannten als *Lecidea* angesehen wurde, zeigt ähnliche Entwicklungsstufen, wie *Arthonia impolita* Borr., und *A. caesia* Fw. ad int. schliesst sich mit Ausnahme *eines* Merkmals: der allezeit *kreisrunden Frucht* gleichfalls den Arthonien an.

Es liegen noch nicht genügende mikroskopische Studien über die Entwicklung der drei erstgedachten Arten vor, um über ihre wahre Stellung im System zu entscheiden. Sollte von vornherein behauptet werden, es würde dies auch zu keinem sicheren Resultate führen, weil diese niedern Gewächse sich generisch nicht abgliedern liessen, so wäre man mit aller Untersuchung am Ende, und es bliebe nur übrig, sie nach Willkühr und individueller Ansicht hier oder dort einzureihen.

Den Glauben an eine Gesetzlichkeit in den Evolutions-Verhältnissen auch dieser niedern Flechtenformen festhaltend, bringe ich *Lecidea abietina*, *L. dryina*, *L. lilacina* einstweilen zu *Coniangium* Fr., dessen Gattungscharacter danach zu berichtigen sein wird, stelle es bei den Lecidinen ein, und fasse *Pyrenothea* Fr. nur in der sub 1 angedeuteten Begränzung auf.

(*Beschluss folgt.*)

Berichtigung und Nachtrag.

Die in dem Aufsatze: Bemerkungen über die krautartigen Rosaceen, enthaltene Angabe, dass *Sanguisorba offic.* einen terminalen Blüthenstengel

habe, ist, wie mich die wiederholte Untersuchung frischer Exemplare belehrt hat, falsch; vielmehr ist der Blüthenstengel lateral und der perennirende Haupttrieb terminal, die Grundachse demnach eine unbegrenzte. Diese letztere wird an stärkern Exemplaren oft über spannenlang und fast fingerdick; an andern ist sie kaum so stark, wie ein Federkiel; im Innern ist sie von ziemlich weicher Substanz. An den ältern Theilen wird sie mit einer ziemlich glatten, hellbraunen, dünnen Haut bedeckt; an den jüngern findet man noch die faserigen Reste von den Blättern und Blüthenstengeln der nächst vorhergehenden Jahre. Oft kann man an den Einschnürungen, durch welche die Jahrgänge (jedoch nicht immer) von einander abgesetzt sind, 10—12 Jahrgänge unterscheiden. Die Grundachse liegt fast wagerecht; am ältern Theile stirbt sie, da die Hauptwurzel (die bei *Poterium Sanguisorba* so sehr entwickelt ist) frühzeitig zu Grunde geht, allmählig ab; sie wird durch Nebenwurzeln, von denen manche ziemlich fleischig und dick, ähnlich wie bei *Potentilla alba*, andere dagegen sehr dünnfaserig sind, ernährt. An ihrer Spitze stehen die noch frischen Laubblätter. Das Mutterblatt des Blüthenstengels ist zur Blüthezeit bald schon verwest, bald dem Absterben nahe, oder auch noch ganz erhalten; gewöhnlich aber sind nur die Blätter oberhalb des Blüthenstengels, c. 1—4, noch erhalten und das innerste schliesst mit seiner scheidigen Basis die noch unentwickelten Blätter des terminalen Triebes ein. Regelmässig entwickelt sich nur 1 Blüthenstengel, seltner, in zwei auf einander folgenden Blattachseln, deren 2. Der Blüthenstengel ist gewöhnlich an seiner Basis ein wenig gekrümmt, zuweilen aber auch gleich von Grund aus grade gestreckt; sein erstes Blatt ist gleich ein vollkommenes Laubblatt. In den Blattachseln, in denen kein Blüthenstengel steht, finden sich kleine, von weissen Schuppenblättern gebildete Zweigknospen. Zuweilen kommen eine oder mehrere derselben zur Ausbildung, besonders wenn der Haupttrieb durch einen Zufall verletzt worden ist, und so erscheint die Grundachse verästelt und trägt an den einzelnen Aesten oft je einen Blüthenstengel. Die meisten jener Zweigknospen bleiben indess unentwickelt und stehen, da die Stellung der Blätter an der Grundachse ziemlich genau zweizeilig ist, an den ältern Theilen der letztern in zwei Reihen geordnet, in deren Verlauf man in ziemlich gleichen Abständen die Reste oder Narben der frühern Blüthenstengel bemerkt. — Bei *Geum rivale* fand ich auch bei Untersuchung frischer Exemplare den Blüthenstengel lateral, bei *Spiraea Aruncus* terminal; der diesjährige Stengel steht

dicht am Grunde des abgestorbenen vorjährigen, und zwar, wie es scheint, ohne eine Rosette grundständiger Laubblätter gebildet zu haben. — Zu den krautartigen Perennen mit lateralen Blüthenstengeln gehört auch *Polygonum Bistorta*. Die Mutterblätter der Blüthenstengel sind zur Blüthezeit fast immer schon in zarte, sich zerfasernde Häute aufgelöst; die noch frischen, den Terminaltrieb bildenden Blätter der Grundachse stehen oberhalb der Ansatzpunkte der an ihrem Grunde etwas gekrümmten, mit 1 oder 2 Scheidenblättern besetzten und oft einige Wurzelzasern treibenden Blüthenstengel. Oft entwickelt sich nur 1 Blüthenstengel, oft mehrere, 2—5; und man findet häufig Rudimente von Blüthenstengeln, die nicht zur Ausbildung gekommen sind, zwischen den alten Blättern. — Die Grundachse ist von oben nach unten etwas zusammengedrückt, so dass ein senkrechter Durchschnitt eine elliptische Fläche zeigt. Sie ist auf- und abwärts gebogen, so dass die spätern Theile oft auf die frühern zu liegen kommen, mit verästelten Wurzelzasern besetzt und hat, da die Blätter ganz dicht an einander standen, an den jüngern Theilen eng aneinander gerückte ringförmige flache Vertiefungen, die aber an den ältern Jahrgängen fast ganz verwischt sind. Am hintern Theile stirbt sie allmählich ab; sie verästelt sich wohl selten, wenigstens sah ich dies nicht an den untersuchten Exemplaren. Bei *Polygon. amphibium* stirbt der terminale Stengel, welcher geblüht hat, ab, und die Pflanze perennirt durch die lateralen, ausläuferartigen Triebe, welche am Grunde desselben hervorgebrochen sind. — Bei *Scleranthus perennis* fand ich häufig an zweijährigen Exemplaren (an ältern werden diese Verhältnisse undeutlich), dass die Blüthenstengel aus den Blattachseln des kurzen Mitteltriebes oder Hauptstammes hervorbrechen, ohne dass dieser selbst von einer Blüthe begrenzt war. Oft aber ist auch dieser von einer Blüthe begrenzt, so dass also ein ähnlicher Wechsel hier statt hat, wie ich es bei *Sagina procumbens*, wo aber der unbegrenzte Haupttrieb das normale Verhalten zu sein scheint, beschrieben habe. Ich bedaure übrigens, jetzt, wo ich dies schreibe, gar keine Bücher zur Hand zu haben, muss es also auf sich beruhen lassen, ob andere Botaniker an den betreffenden Pflanzen schon ähnliche oder dieselben Beobachtungen gemacht haben, wie die hier mitgetheilten.

Th. Irmisch.

Literatur.

Annales des sciences naturelles. Troisième série. Tome XI. 1849.

(*Beschluss.*)

13. *Neue Untersuchungen über einige vergleichende Punkte der Anatomie und Physiologie des wilden und cultivirten Feigenbaumes.* Von Guill. Gasparrini, Prof. der Bot. zu Neapel. Auszug aus dessen Schrift: „Nuove ricerche sopra alcuni punti di anatomia e fisiologia spettanti alla dottrina del Fico e del Caprifico", abgedruckt in den „Rendiconti della R. Acad. delle sc. di Napoli" 1848. Aus dieser Abhandlung ist hier das 4. Kapitel übersetzt, welches über die Befruchtung handelt. Da uns diese Abhandlung nicht zu Gebote steht, so übersetzen wir dieselbe von hier auch grösstentheils ins Deutsche.

Der Verf. zeigt in einer früheren Arbeit*) über das Zeitigen der Feigen (Caprification), dass die wilden Feigen oder die Früchte des Sommers sowohl des wilden, wie des cultivirten (figuier) Feigenbaumes, allein nur einen Embryo enthalten, und weiter durch viele Experimente, dass der Embryo sich bei dem ersten dieser Bäume selbst bei constantem Fehlen der männlichen Blüthen dennoch bildete, dass das Ueberbringen des Pollens des wilden Feigenbaumes (caprifiguier) durch den *Cynips Psenes* L. (*Psenes Caprifici* Scac.) eine Unmöglichkeit sei; dass der Verf. auch nicht das Mindeste eines Pollenschlauches oder einer Fovilla in den weiblichen Blüthen entdecken konnte; woraus er schloss, dass hier die Natur von dem gewöhnlichen Wege der Befruchtung abweiche und auf noch geheimem zu ihrem Ziele gelange.

Nach der Veröffentlichung seiner Arbeit versuchte es der Verf. zu beobachten, auf welche Weise die Embryonen in den Orangen entstünden und fand bei dieser Gelegenheit 2 Theile in dem Nucleus, das Albumen und eine Gruppe an die Spitze gestellter Zellen, zu einem Ganzen vereinigt, verschieden an Grösse, Farbe und Gestalt der darunter liegenden. Diese Zellen sah Verf. als die Embryonen an, von denen er glaubte, dass sie dazu bestimmt seien, nach der Befruchtung in den Embryosack herab zu steigen, um dort Embryonen zu werden. Nach dieser Beobachtung untersuchte Verf. auch hierauf den Feigenbaum, und fand in der That etwas Aehnliches. Er fand nämlich zweierlei Zellen: die einen gross, eckig, durchscheinend, viel zahlreicher, einen eigenen Körper bildend; die andern klein, abgerundet, ein wenig opak, angefüllt mit einer grünlichen Substanz, eine kleine Gruppe bildend, welche unter dem Endostome an

*) Ricerche sulla natura del Caprifico e del Fico, e sulla Caprificazione, Napoli 1845; in den Rendiconti della R. Acad. delle sc. di Napoli.

der Spitze des Nucleus selbst befestigt war. Die erstern gehörten zum Albumen, die andern zu der Embryonal-Gruppe, die der Verf. den Embryosor (*embriosoro*) nennt. . . . .

Das Ovulum des Feigenbaumes (figuier) zeigt sich bei seinem Ursprunge unter der Form einer kleinen abgerundeten Hervorragung, ganz aus Zellgewebe bestehend und nach oben an der dem Griffel correspondirenden Ovarienwand stehend. Dieser Körper verlängert sich in der Folge ein wenig gegen den Grund der Fruchthöhle hin, und man erkennt dann in ihm einen kleinen Nucleus, an seiner Basis von 2 Wulsten umgeben, welche die Anfänge seiner künftigen Hüllen sind. Sobald diese erscheinen, beginnt das Ovulum seine Richtung zu verändern; der kleine Nucleus biegt sich zurück und mit ihm die vergrösserten Tegmente, welche ihn fast ganz umgeben, zuerst an der Ovarienwand, welche dem Saamenträger (trophospermium) entgegen gesetzt ist, dann an dem oberen Theile. Hierbei krümmt sich das Ovulum so kreisförmig zusammen, dass Basis und Spitze beinahe zusammen liegen, wie es beim anatropischen Ovulum der Fall ist. Zu gleicher Zeit theilen sich die Spiralgefässe des Stempelträgers (gyrophorum); ein Bündel steigt an der Seite des Ovariums hinauf, welche den Stylus führt, biegt sich dann ein und tritt in den Funiculus; dann bildet es, ein wenig herabsteigend, in dem äussern Tegmente eine sehr kurze Naht und die Chalaza, welche der Basis des Nucleus entspricht. Der andere Zweig, welcher die bucklige Seite des Ovariums verfolgt, die der Stylus führenden Fläche entgegen gesetzt ist, tritt zwischen die äussere (epicarpium) und innere (endocarpium) Fruchthaut, bis unter das Stigma.

Wird das Ovulum dieser Periode in der Mitte durchschnitten, so zeigt es, abgesehen von der an seiner Seite gelegenen Saamennaht (raphe), folgende in einander geschachtelte Theile. In der Mitte sieht man einen ovalen ein wenig verlängerten Körper ohne Oeffnung, aus gleichförmigen, sehr kleinen Zellen gebildet, die gegen das Chalazaende hin ein wenig grösser, weniger durchsichtig und anders geformt auftreten. Das ist der Anfang des Embryosacks. Dann folgt der Nucleus von gleichfalls ovaler Gestalt, ohne Oeffnung und nur aus eckigen, durchscheinenden Zellen bestehend, die aber grösser sind als jene des Embryosackes. An seiner Spitze sieht man eine Gruppe von den darunter liegenden sehr verschiedenen Zellen hervorragen. Sie sind wenigstens 2 Mal grösser, fast ganz undurchsichtig, mit einer schleimig-körnigen, grünlichen Masse angefüllt, und verändern sich selbst unter dem Auge des Beobachters. Diese, von den Zellen des Nucleus, die sich bekanntlich zum Perisperm ausbilden, so verschiedenen Schläuche haben ohne Zweifel eine andere Bestimmung. Es sind dieselben, welche der Verf. in seiner Abhandlung über die Orangen die Embryonalgruppe, jetzt aber den *Embryosor* nennt. Aus ihnen geht der Embryo hervor. Die fraglichen Schläuche vermehren sich in einigen Ovulis bis 8 oder 10. Die Hülle, welche Nucleus und Embryosor umgiebt, besteht durchaus aus grossen abgerundeten Zellen, und ihre Oeffnung (Endostom) entspricht dem wenig entfernten Embryosor selbst. Ueber dem Embryosor befinden sich einige hervorragende zellige Körper, welche der Verf. an einer spätern Stelle als Analoga der Pollenkörner deutet und Pollinidien nennt. Das äussere Tegment hat endlich eine weite Oeffnung (Exostom, Micropyle) erhalten.

Alle diese verschiedenen Theile der Ovula wachsen zugleich weiter. Der obere Theil des Embryosacks nähert sich dem Embryosor und der untere der Chalaza. Dieser Sack besteht aus einer sehr zarten Haut und umschliesst eine dicke, körnige Flüssigkeit, in welcher kuglige Zellen von verschiedener Grösse, voll von derselben Flüssigkeit und mit einem Nucleus schwimmen. Später erscheint an der Spitze der Höhlung des Nucleus eine zellige Hervorragung, welche nichts anderes als der Embryo ist, der die Spitze des Embryosackes vor sich hin zu schieben scheint und, sich vergrössernd, an der Basis sich nach Art eines Stielchens oder fadigen Trägers zusammenzieht. In derselben Zeit verschwindet der Embryosor. Oft sieht man auch statt einer dieser Hervorragungen (Embryonen) 2—3 neben einander, von denen gewöhnlich nur eine sich wirklich weiter ausbildet, während der Verf. auch schon mehre Embryonen in ein und demselben Ovulum der Feige beobachtete.

Hier drängen sich nun 4 Fragen auf: Entsteht 1) der Embryo aus den Zellen des Nucleus, 2) aus einem Pollenschlauche, der dann mitten durch die Oeffnungen der Eytegmente und die Spitze des Nucleus bis zum Embryosacke vorgedrungen sein würde; entsteht er 3) aus dem ganzen Embryosor oder 4) aus einer einzigen Zelle desselben?

Die Ansicht eines Längsdurchschnittes des Ovulums ist der erstern Ansicht ganz günstig; indess erhellt das Gegentheil daraus, dass der rudimentäre Embryo an einem Stielchen aufgehangen ist, durch das er mit den Zellen des Nucleus schwach zusammen hängt und also zu diesem selbst kaum gehört. Einen Pollenschlauch noch besonders auf-

zusuchen, gab sich der Verf. nicht mehr die Mühe, da er beim cultivirten Feigenbaume (den der Verf. übrigens als wirkliche Art von dem wilden unterscheidet) keine Befruchtung durch einen Pollenschlauch gefunden hatte. Nichts destoweniger sah er aber doch zweimal ganz bestimmt einen hier und da aufgeschwollenen Schlauch (filament tubuleux), der von der Spitze des verlängerten Embryosors sich in den Hals des inneren Eytegments ausdehnte. Doch ist Verf. über diesen Punkt noch keineswegs beruhigt.

Eben so schliesst auch, wie der Verf. schon oben sagte, die zarte Membran des Embryosacks neben einer zähen, granulösen Flüssigkeit einige Schläuche ein. Die polyedrischen Zellen des Nucleus bilden sich zum Perisperme aus, die des Embryosor, gewöhnlich grösser, immer abgerundet und durch eine grünlich schleimige Substanz undurchsichtig, scheinen für einen anderen Zweck bestimmt zu sein, und dies vorzüglich dadurch, dass sie sich im Wasser auflösen, und dass man sie nicht immer während des ganzen Eylebens antrifft. Diese eigenthümlichen Zellen zeigen sich genau an dem Punkte, wo sich der Embryo zuerst bildet und verschwinden alsbald, wenn dieser sich in der Höhlung des Nucleus zu zeigen beginnt. Sie fehlen ausserdem in einigen Eyern der wilden Feigen (fornites), deren sämmtliche weibliche Blüthen aber auch nicht fruchtbar sind. Sie fehlen in allen Eyern der Fioronen (Fioroni), welche niemals embryonenhaltige Saamen liefern. Aus allen diesen Thatsachen schliesst der Verf., dass der Embryo nur von den Zellen des Embryosor herrühren könne.

Es ist indess noch zu beweisen, ob sich der ganze Embryosor oder nur eine seiner Zellen zum Embryo ausbilde.

Sobald der Embryo nach seiner Erscheinung seine weitere Entwickelung beginnt, so befinden sich an der Spitze des Nucleus mehre Zellen des Embryosor, verschwinden dagegen nach und nach gänzlich und zwar so, dass sich nach zahlreichen Beobachtungen ihre äusseren Theile (die ganze Peripherie) in zahlreiche kleine, etwas verlängerte Zellen theilte, die nun um eine grössere, runde Zelle (utricule central arrondi) gestellt waren, als ob jede der Embryosorzellen (besser Körper) ursprüngliah aus einem Gehäuse (coque) und einem Kerne bestünde. Hatte man die Spitze des Nucleus genau in der Mitte durchschnitten, so sieht man das Stielchen (suspenseur) des Embryo in einem Kanale der Nucleusspitze eingebettet.

Aus dem Vorhergehenden folgert nun der Verf., dass sich der Embryo nur aus einer einzigen Zelle

des Embryosor bilde. Die Umbildung zum Embryo selbst hat er nicht beobachtet, er glaubt aber, dass die Sache sich wie bei den Orangen verhalten werde. Bei diesen [sind die Zellen des Embryosor (groppe embryonaire) an die Spitze des Sacks gestellt, in welchem sie nach der Schwängerung (imprégnation) herabsteigen. Daselbst vergrössern sie sich bald, verlängern sich ein wenig an ihrer, der Micropyle oder der Wand des Sacks zugewendeten Seite, und bilden so das Stielchen (suspenseur), während die grünliche Substanz in ihrem Innern sich zu kleinen Zellen umbildet. Der Verf. glaubt nun, dass sich die Bildung des Embryo bei den Feigen wohl nicht wesentlich hiervon unterscheiden werde; die einzigen Unterschiede liegen nach ihm nur in der Grösse und der Gestalt der einzelnen Theile und in andern unwichtigen Abweichungen. So kann man beim Feigenbaume (figuier) nicht entdecken, ob die Spitze des Embryosacks, wie bei den Orangen, genau bis zum Embryosor vordringt, während man den Suspenseur mitten durch das Parenchym der Nucleusspitze bis zum Embryosacke dringen, oder sich auf seinem kurzen, an der Höhlung des Sacks endigendem Wege etwas anschwellen sieht.

24. *Die Entstehung des Embryo der Phanerogamen* etc. Von W i l h e l m H o f m e i s t e r; p. 375 bis 382. Ausführlichere Anzeige der deutschen Schrift des Verf.'s. *K. M.*

Tabulae phycologicae oder Abbildungen der Tange. Herausgegeben von F r. T r a u g. K ü t z i n g, etc. Lieferung 6—10. Tafel 51—100. Nordhausen 1849. 8.

Wir erhalten mit diesem Hefte den ersten Band vollendet, daher den Titel und ein Vorwort, in welchem der Verf. sagt, dass dieser erste Band durch die Bearbeitung der Species Algarum eine Unterbrechung erlitten habe, dass er aber hoffe, eine solche solle nicht wieder vorkommen. Es lasse sich nicht berechnen, wieviel Raum noch die künftigen Abbildungen verlangen würden, doch solle mit derselben Sparsamkeit wie im ersten Bande, welcher 545 Nummern enthalte, verfahren werden. Die für die Bacillarien noch nothwendigen Nachträge hoffe er vielleicht späterhin besonders zu liefern. Auch die Desmidieen werde er vorläufig unberücksichtigt lassen, da eine kürzlich erschienene Arbeit von J. R a l f s: „The british Desmidieae, London 1848" mit den schönsten Abbildungen geziert, diese darstelle. Unter den niedern Algenformen verstehe er die ganze Tribus der *Gymno-*

spermeae bis zu den *Sporochneae*, was ihn eine Reihe von Jahren beschäftigen werde. Taf. 51 und 52. enthalten *Hydrocoleum* (wovon noch eine neue Species auf T. 59) und erstere noch *Sirocoleum*. T. 53. *Symphyothrix*. T. 54 — 58. *Chtonoblastes*, eine Species ist auch noch auf Taf. 87. T. 59 bis 66. *Leptothrix*. T. 67 — 71. *Hypheothrix*, wobei eine neue Art v. Naegeli. T. 72. *Asterothrix*, *Dasygloea* und *Entothrix*. T. 73 — 76. *Symploca*. T. 77. *Inactis*. T. 78. *Siphoderma*. T. 79 — 81. *Amphithrix*, hiervon werden mehrere Arten als eigene Gattung *Lophopodium* getrennt, welche im System nach *Geocyclus* eingereiht wird. T. 82 — 85. *Leibleinia*. T. 86 — 90. *Lyngbya*, wobei eine neue neue Art. T. 91. *Blennothrix*, *Limnochlide* und *Trichodesmium*. T. 92 — 94. *Anabaina* mit 5 neuen Arten und auf der letzten Tafel noch *Chaetococcus* oder *Sphaerozyga microscopica* Kg. Spec. Alg. T. 95 und 96. *Sphaerozyga*, darunter 1 neue Art. T. 97 — 99. *Cylindrospermum* mit einer neuen Art und die Bemerkung, dass Kg. die Gattung *Dolichospermum* Thwaites annimmt, und dazu noch einige Arten von *Cylindrospermum* rechnet. T. 100. *Nodularia* und *Spermosira*. Bei der *Nodularia Suhriana* wird erwähnt, dass, da der Verf. diese mit der zugleich vorkommenden *Anabaena flos aquae* und verschiedene Zwischenformen beobachtet hat, er sie für eine höhere Entwickelungsstufe der *Anabaena*, die hier noch einmal mit abgebildet ist, halte. *S — l.*

Theorie der Gartenkunde, oder u. s. w. von J. Lindley. Uebers. m. Anmerk. v. L. Ch. Treviranus etc. Neue Ausgabe. Erlangen 1850. Verl. v. Palm und Enke. (1½ Thlr.)

Diese neue Ausgabe ist die unveränderte alte, nur mit neuem Titel und farbigem, mit dem Titel bedruckten Umschlag. Die Zahl der Seiten stimmt ganz mit der frühern, und das Druckfehlerverzeichniss ist dasselbe. *S — l.*

Ansichten der Natur, mit wissenschaftlichen Erläuterungen. Dritte Auflage. Von Alexander von Humboldt. 2 Bde. 1849. I. Bd. mit 372 S. II. mit 407 S. 2 Rthlr. 20 Sgr.

Obwohl vorliegendes Werk bereits in den Händen der meisten Botaniker sein wird, fühlen wir uns doch gedrungen, dasselbe hier wenigstens dem Titel nach anzuzeigen, um uns nicht des Vergehens schuldig zu machen, eine solche Erscheinung in diesen Annalen der Botanik unbemerkt gelassen zu haben. Diese neue Auflage ist, gegen die erste und zweite gehalten, ein ganz neues Werk, und besonders ist es der zweite Band, welcher den wissenschaftlichen Botaniker im hohen Grade angeht, als darin theils eine Menge botanischer Ansichten nebenbei geäussert werden, theils die „Idee zu einer Physiognomik der Pflanzen" ganz ausserordentlich in den Erläuterungen erweitert worden ist. Diese Abhandlung hat allein einen Umfang von 248 Seiten.

Es wäre ein Ueberfluss, noch Etwas zum Ruhme des Werkes sagen zu wollen! *K. M.*

Reisende.

Herr Privatdocent Dr. Wigand aus Marburg befindet sich in diesem Sommer auf einer wissenschaftlichen Reise, welche über Hamburg, Berlin, Wien, nach Triest ausgeführt werden soll.

Personal-Notizen.

Der Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens an der Universität zu Freiburg, Dr. Alex. Braun, wird die gleiche Stellung an der Universität zu Giessen einnehmen.

In Erlangen soll an Hofrath Koch's Stelle Dr. Schnizlein zum ausserordentlichem Professor der Botanik ernannt sein, obwohl von der medicinischen Facultät daselbst Dr. C. H. Schultz Bip. fast einstimmig zum Ordinarius vorgeschlagen war. Es gehört nämlich die Professur der Botanik in Erlangen noch zur medicinischen Facultät, wie dies früher bei allen Universitäten der Fall war.

Kurze Notizen.

Sechs bedeutende Herbarien stehen in Deutschland zum Verkauf, in Berlin von Prof. Kunth und Dr. Lucae, in Erlangen v. Hofr. Koch, in Halle vom Prof. Sprengel, in Braunschweig v. Dr. Wiegmann und in Laubach vom Kammerdirektor Klenze. Es wäre wohl allgemein wichtig zu erfahren, in welche Hände die Herbarien der Männer, welche als beschreibende Botaniker aufgetreten sind, gelangen, und wir bitten darüber in der bot. Zeitung Nachricht geben zu wollen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 2. August 1850. 31. Stück.

Lichenologische Beiträge zur Flora Europaea.

Von J. v. *Flotow.*

(*Beschluss.*)

Arthonia fuliginosa Fw.

A. crusta *chlorogonimica* tenui tartarea subleprosa rimosa inaequabili cinerascente, hypothallum album plerumque obtegente; *apotheciis adnatis* immarginatis mox convexis confluentibus difformibusque cinereo-pruinosis, *intus sub disco albis*, effoetis maculas lirelliformes subfuscas relinquentibus. Asci obovati breves vertice late limbati sporis 5—6nis oblongo-pyriformibus bi-triseptatis.

Spiloma fuliginosum Turn. Lich. Brit. 37. sec. specim. Schaereri! (E. Bot. 2150.).

b. *leucoma*: crusta viridior, apotheciis albicantibus nigropunctatis.

c. *microsticta*: apotheciis effoetis lirellaeformibus pyrenophoris.

An *Abies excelsa* und *pectinata* im Grünbusch im Sattler, um Buchwald im Hirschberger Thal; eine unvollkommne sporenlose Form häufig, die besser entwickelte am Grunde bejahrter Fichtenstämme nur einmal (28. Mai 1847.) im Grünbusch.

Ist zunächst mit *Arthonia impolita* Borrer verwandt; die hervorgehobenen Merkmale und der Kreis von Entwicklungsformen unterscheidet sie hinreichend. Die Schläuche sind am Scheitel breitgesäumt (d. h. die innere, die Sporen zunächst umschliessende Schlauchhaut steht entfernt vom Scheitel der äusseren), an der Basis abgerundet. Die länglich-birnförmigen *Sporen* 3—3½ Mal länger als breit ($^1/_{146}$''' bis $^1/_{119}$''' lang), gewöhnlich in 4 Fächer getheilt, von denen die beiden endständigen $^2/_3$, die beiden mittlern nur $^1/_3$ der Sporenlänge einnehmen. Zuweilen enthält das obere Fach einen grossen, länglichen, die unteren ähnliche, aber quergelagerte Zellenkerne.

Hiermit ist die Abstammung dieser Flechte von *Lecanactis lyncea* Fr. (*Opegrapha lyncea* Turn. et Borr.) widerlegt, welche asci clavati utrinque anguste limbati, *sporis acicularibus polyblastis* l. polyseptatis besitzt (zufolge Fries Lich. Suec. exs. 313!).

Die Form c. *microsticta* ist vielleicht durch einen Parasiten entstanden, der in der Keimplatte sich eingenistet, sie verdrängt oder gleichsam aufgezehrt hat und nun den rillenähnlichen Keimboden reihenweise besetzt hält.

Als selbstständiges Wesen betrachtet ist dieser Parasit eine *Pyrenothea*, die einstweilen *P. gregaria* heissen möge: P. parasitica, peritheciis dimidiatis exiguis seriatis, tandem confluentibus, atris, ostiolo punctiformi, sporidiis ovalibus minutissimis numerosis. (Asci nulli.)

Arthonia decussata Fw.

A. crusta *chrysogonimica* subtartarea inaequabili, hypothallum fusconigrum eam decussantem subobtegente, mox amylacea e corneo lactea, ambitu crenulato sublobato, apotheciis *innatis* difformibus *polypyrenis* velo thallode crassiusculo alutaceo caesio obtectis. Sporae . . .

Lecanactis lobata Fw. in litt. excl. syn. Flk. D. L. 22. Rbh. Lichenen fl. p. 18.

? *Parmelia caesio alba* (*Saxicola*) Fr. Lich. Eur. 185. Gar. in litt.

An versteckten Felswänden in Schlesien, der Lausitz, Sachsen (auf Granit, Urschiefer, Thonschiefer), Fw. Rbh. — in Oberitalien (auf Kalk) Garovaglio!

Wurde von mir irrthümlich für identisch mit *Arthonia pruinosa* β. *lobata* Flk. und als solche für eine *Lecanactis* gehalten, so lange mir noch *A.*

impolita Borr. dafür galt, doch als specifisch verschieden von der letztern erkannt.

Diese irrige Ansicht schien noch in Garovaglio's fraglicher *P. caesio alba* Fr. und der Bemerkung über Flk. D. L. 22. in Fr. Lich. Eur. 158. eine Bestätigung zu finden. Mein Original-Exemplar von *A. pruinosa β.* in Flk. D. L. 22; aus zerbröckelten Fragmenten bestehend, war unzulänglich ein treues Bild dieser Species zu gewähren, und da *A. decussata*, nicht selten in Dresden's Umgegend vorkommend, wo Flörke seine *A. lobata* entdeckt gehabt, in der That einige Aehnlichkeit mit der Diagnose der letztern besitzt, so hielt ich *A. decussata* als den Typus von *A. lobata* fest.

Nachdem aber neuerdings *P. caesio alba* (*lignicola*) Fr. als eine *Phlyctis*, und *P. caesio alba* (*Saxicola*) Gar. (Fr.?) als obige *A. decussata* sich erwiesen, ward es durchaus nothwendig, die mehrmals misslungenen Versuche mikroskopischer Prüfung an *Arthonia lobata* Flk. zu wiederholen; glücklicherweise hatten einige Fragmente reife Apothecien mit einer *gehäuselosen, horizontal ausgebreiteten ununterbrochenen Keimplatte* und vollständige Sporen, woraus denn genugsam die specifische Differenz von *A. decussata* hervorging.

Es kann selbst noch in Zweifel gezogen werden, ob denn *A. decussata* wirklich eine *Arthonia*, ja ob sie eine *Graphidee* sei. In den für Apothecien gehaltenen bläulich bereiften Flecken nisten *mehrere rundliche* oder *längliche*, *aufrechte*, von *einem starken Velum bedeckte Nuclei, die zuweilen zusammenfliessen und oberwärts* (bei dem italienischen Exemplar) *als bräunliche Punkte ausmünden.* Sporen oder Schläuche fand ich nicht. Wollte man jene durch Farbe und Oberfläche ausgezeichneten Flecke auf dem Thallus als *stromata* betrachten, so hätte man in unserer Flechte ein quasi biatorinisches *Chiodecton* vor sich. — Bis dahin ist das Genus, zu welchem sie gehört, noch nicht sicher gestellt und es bleiben noch weitere Untersuchungen an besser entwickelten Individuen derselben wünschenswerth.

Phlyctis Wallr.

Apothecium primitus verrucae thallodi innatum mox apertum discigerum, lamina a thallo velata suborbicularis l. utplurimum maculiformis. Excipulum proprium fere nullum l. tenerrimum thallode varie cinctum. Sporae magnae speciosae muriformes solitariae liberae l. binae, ascis inclusae.

Thallus crustaceus saepius gemmiparus erythrotropus fatiscens.

Die Gattung ist *Thelotrema* vernachbart und vertritt bei den *Porineen* die *Arthonia* der *Graphideen.*

Phlyctis caesio alba (Prev.) Fw.

Phl. crusta cartilaginea rugoso-plicata (lobulataque Fr.) albo-pallescente (glaucescente Fr.) hypothallo byssino albo; lamina planiuscula immarginata innata (maculaeformis) caesio-nigrescens ex hyalino nigro-fusca glaucopruinosa, margine thallode lacero-rupto tenui irregulari (limbo interiore tandem deliquescente).

Hypothecium superum tenui grumoso-granosum, inferum ceraceum albo-pallescens lamina 3—4plo crassius, strato medullari impositum. Asci obovati in petiolum attenuati e cellulis hypothecii superi enati, sporam unicam ellipsoideam limbatam intus grumosam foventes.

Parmelia caesio-alba lignicola Fr. Lich. Eur. 185.

? *Dirina Ceratoniae* Fw. in Linn. 1843. p. 19.

An rindenlosen Wachholderästen auf der Insel Cypern. Hochstetter Herb.

Die Fruchtscheibe bricht fleckenartig aus der Markschicht des Thallus hervor und hebt etwas Thallussubstanz in die Höhe, die den accessorischen Laubrand bildet. Dieser ist eingerissen, unregelmässig und auf der Innenseite nicht berindet. Die gonimische Schicht setzt sich in demselben als eine grüne Linie fort, läuft aber nicht unter das Hypothecium hin. Letzteres ist im Aufschnitt nicht schwarz, vielmehr bleich-gelblich-weiss, sondern nur die *Schlauchschicht* mit dem obern Keimboden schwärzlich braun. Jene besteht aus zarten, unter dem Druck sich leicht von einander trennenden Paraphysen mit untermischten Körnchen verschiedener Grösse und Entwickelung, die aus dem *oberen* krümeligen fasrig durchwebten *Keimboden* hinaufsteigen und zu *Schläuchen* sich ausbilden. In dem *unteren* compacteren aus verwebten und verschmolzenen Faserzellen bestehenden Keimboden sah ich diese Körnchen nicht; er ist 3 bis 4 mal breiter als die Schlauchschicht.

Kalilauge färbt die Paraphysenenden und deren farbige Absonderungen, welche eine lockere Decke über der Schlauchschicht — den Reif auf der Scheibe — bilden, schwach violett, lässt aber den Thallus fast unverändert.

Die Schläuche sind durchschnittlich $^1/_9{}'''$ lang, $^1/_{30}{}'''$ breit; ($^1/_4$ Millimètre lang, $^1/_{13}$ Millim. breit); *die Sporen* $^1/_{12}{}'''$ lang, $^1/_{32}{}'''$ breit ($^1/_5$ Millim. lang, $^1/_{14}$ Millim. breit).

Phlyctis argena Wallr. emend.

Wallr. Naturgesch. d. Fl. I. 521 sq. *Lecidea* — Ach. Meth. Flk. im Berl. Mag. 1807. p. 13. —

Parmelia argena Wallr. Comp. 466. *Lecanora subfusca* var. Meyer.

Pertusaria hymenea, var. — Schaer. Spic. 354.

Variolaria argena Turn. et Borr. Hook. Engl. Fl. V. 2. 171. (EBot. 1923.)

Exs. — Fw. Lich. exs. 60 C.

Zu der vortrefflichen Beschreibung in Wallr. l. c. ist nur noch das Mikroskopische hinzuzufügen: *Apothecium* intus fusco atrum; *stratum ascigerum* pellucidum, *hypothecio* grumoso-granuloso fusco atro suffultum. *Asci* e granulis hypothecii enati, inter paraphyses tenellas stipati, obovato-clavati monospori. *Sporae* muriformes pluries (20 — 34es) annulati.

Die Kruste ist sehr reich an Erythrin. Die beim Anfeuchten des untersuchten Exemplars an dem Pinsel hangen gebliebenen, in eine Schaale mit Wasser abgespülten Staubkörnchen hatten, so unbemerklich gering ihre Quantität auch war, über Nacht dieses Wasser rothbraun gefärbt.

Die Apothecien entwickeln sich aus einzelnen zerstreuten oder auch gehäuften Thalluswarzen, unter deren Rinde die Fruchtscheibe verborgen liegt. Viele solcher Fruchtwarzen schlagen fehl, d. h. sie lösen sich in Brutbröckchen (Knospen) und Soredien auf. Die Auflösung der Fruchtwarze ergreift auch den angrenzenden Thallus und es ergiessen sich von jenen aus die Soredien, mit den benachbarten zusammenfliessend, über den ganzen Thallus. In diesem Falle kommen nur vereinzelte Apothecien zur Entwickelung und Sporenbildung; oft auch gar keine. Exemplare, auf welchen die Fruchtwarzen normal sich entwickeln, wo der Thallus glatt von Soredienbildung völlig unversehrt bleibt, sind sehr selten; ich fand nur im Septbr. 1844. einige Exemplare in Mecklenburg in dem vom Dobbertiner See umgebenen Goldberger Buchenwäldchen, woselbst an Buchenstämmen diese Art und *Phlyctis agelaea* die vorherrschenden Flechten sind. Ein noch vollkommneres dieser Beschreibung zum Grunde gelegtes Exemplar sammelte ich von Eschen im Dobbertiner Park.

Die Fruchtscheibe ist von einem dicken bläulichen Reif bedeckt und ihre wasserhelle Schlauchschicht ruht auf einem bräunlich-schwarzen krümeligen Keimboden. Daher sieht die Fruchtscheibe im Aufschnitt braunschwarz aus. Dünne Verticalschnitte aber zeigen sich oben und unten schwarz gesäumt, jene von einer ziemlich starken Schicht feinkörniger Ablagerungen aus den Paraphysen herrührend.

In der Schlauchschicht liegen bei gesunden reifen Früchten die *Schläuche* zwischen den zarten Paraphysen gedrängt neben einander. Sie entwickeln sich aus den Körnchen des Keimbodens, von denen kleinere und grössere sichtbar sind. Die ursprünglich keulenförmigen Schläuche wachsen bis zum Verkehrteyförmig-Keulenförmigen heran. Jod färbt die Schläuche blau, die junge Sporenmasse gelb, die älteren Sporen braungelb. In jedem Schlauche ist nur *Eine Spore* enthalten. Die Sporen kommen in verschiedenen Gestalten vor; länglich-keulenförmig bis länglich-verkehrt-eyförmig, einerseits bauchig oder nicht, am obern Ende mit kurzer stumpfer, am untern mit langgezogener Spitze oder auch gerundet. Im erwachsenen Zustande der Spore hat der Schlauch sich absorbirt und sie ist frei, 2½ bis 3½mal länger als breit, mauerförmig, zerfällt unter dem Druck in ihre eckig-rundlichen Zellchen, welche in 20 bis 34 Querreihen gelagert sie erfüllen. Die *Sporen* haben eine Länge von $^1/_{21}$''' bis $^1/_{17}$''' ($^{10}/_{95}$—$^{10}/_{75}$ Millim.), eine *Breite* von $^1/_{81}$''' bis $^1/_{45}$''' ($^{10}/_{362}$ bis $^{10}/_{199}$ Millim.); ihre Zellchen im Innern sind $^1/_{595}$''' bis $^1/_{462}$''' ($^1/_{263}$ bis $^1/_{205}$ Millim.) im Durchmesser gross.

Phlyctis agelaea Wallr. Comp. 553.

Urceolaria agelaea Ach. Meth. 150. *Thelotrema variolarioides β. agelaeum* Ach. Syn. 117. Flk.! D. L. 169. Fw. Lich. exs. 62. *Pertusaria hymenea β. ageleaa* Schaer. Spic. 354. *Variolaria agelaea* Turn. et Borr., Hook. Engl. Flor. V. 2. 171.

Von dieser allgemein verbreiteten Flechte fand ich sowohl hier als im Mecklenburgischen nicht selten sporentragende Individuen, die schönsten sporenreichsten Exemplare aber erhielt ich durch Garovaglio von *Castanea vesca* und *Prunus Cerasus* in Oberitalien gesammelt.

Dem Character ist noch beizufügen:

Lamina immersa glauco-velata intus fusca. Paraphyses tenues. Asci magni primum massa sporigera contigua repleti oblongo clavati, dein oblongi *sporas* duas distinctas continentes ellipsoideas muriformes, utrinque papillula hyalina instructas.

Die *Keimplatte* ist eingesenkt, von einem wulstigen Thallusrande umgeben; gewöhnlich liegen ihrer mehrere gruppenweis beisammen und bilden auf dem bläulichweissen Thallus milchweisse in einander fliessende Flecke. Die Scheibe ist bläulich-bereift, abgerieben braun. Die *Sporen* sind $^1/_{39}$''' bis $^1/_{30}$''' lang ($^1/_{17}$ bis $^1/_{13}$ Millim.), $^1/_{104}$''' bis $^1/_{83}$''' breit ($^1/_{46}$ bis $^1/_{36}$ Millim.).

Anm. Es giebt Individuen der *Pertusaria sorediata* var. *variolosa*, die (wie z. B. Fw. Lich. exs. 60. A. B.) der *Phlyctis agelaea* sehr ähnlich sind, durch ihre Sporen sich aber als ächte Pertusarien ausweisen

Verrucaria Güntheri Fw.

V. chrysogonimica leprosa cinerascens; peritheciis sessilibus integris sparsim confertis confluentibusque nitidulis vertice obtuse conico-elevatis l. obtuse papillulatis, ascis fusiformibus, sporis cylindrico-fusiformibus 4-septatis quandoque 8-cellulosis.

V. margacea Fr. L. E. 400. zum Theil, sofern Fw. Lich. exs. 53. citirt wird.

V. glaucina Ach.? — Fw. Lich. exs. 53.!

An triefenden Felsen um den kleinen Teich, den Kochel- und Zackenfall, an der schwarzen Koppe im Eulengrunde und anderwärts im Riesengebirge, im Felsenkessel des Wölfelfall's in der Grafschaft Glatz (Fw. exs. 53.). —

Literatur.

Le genre *Rubus*, considéré au point de vue de l'espèce, par D. A. Godron, Dr. en médec. et Dr. ès scienc., dir. de l'école de médec. de Nancy etc. Nancy. 1850. 8. 31 S.

Diese Abhandlung ist ein besonderer Abdruck aus den Mémoires de la soc. d. sc., lettres et arts de Nancy pour 1849; sie ist darauf gerichtet, die Botaniker Frankreichs auf ein genaueres Studium der Brombeeren hinzulenken, indem der Verf. zunächst die Arbeiten, welche seit Linné über die Gattung *Rubus* erschienen sind, durchgeht, dann eine Untersuchung darüber anstellt, ob nicht die in neueren Zeiten beschriebenen *Rubus*formen sich durch ebenso wichtige und schneidende Charactere unterscheiden, als die von aller Welt als Arten schon längst anerkannten, endlich noch nachweist, dass durch die bekannten auf die Mannigfaltigkeit der Form einwirkenden Umstände die hervortretenden Verschiedenheiten in den Hauptorganen der Brombeeren sich nicht erklären lassen und dass man nothwendiger Weise eine grössere Zahl von Arten, als Linné beschrieben hat, bei der Gattung *Rubus* annehmen müsse. Von den Linné'schen Arten sind die strauchartigen *Rubus idaeus* und *caesius* von allen Botanikern anerkannt, dagegen ist die Frage, ob unter *R. fruticosus* alle übrigen als Varietäten zu stellen sind, oder nicht. Von dem *R. fruticosus* L. weist der Verf. nach, und folgt darin den neuen schwedischen Floristen, dass derselbe mit *R. plicatus* W. et N. zusammenfalle, dass aber Linné selbst schon einen *R. maximus* im *Iter westrogothicum* und *scanicum* unterschieden habe, den er aber in seinen systematischen Werken weiter nicht erwähnt, und folgert hieraus, dass Linné gewiss nicht alle *Rubus*formen unter seinem *R. fruticosus* begriffen haben würde, wenn sie ihm genauer bekannt geworden wären. Die spätern Botaniker haben sich gewöhnlich sehr wenig um die Brombeeren gekümmert, und nur Linné's Namen und Diagnose abgeschrieben, ohne einmal seine übrigen Bemerkungen über diese Art zu beachten. Der Verf. giebt nun eine Uebersicht der verschiedenen Schriftsteller, welche, von Bellardi 1792 beginnend, *Rubus*-Arten unterschieden und in verschiedenen Floren öfters dieselben Arten auch mit verschiedenen Namen belegt haben, und zieht daraus den Schluss, dass alle die Botaniker, welche sich in Deutschland, Schweden, England und Italien mit dem genauern Studium der *Rubus*-Arten beschäftigten, zur der Einsicht gekommen sind, dass es mehr als die sechs von Linné aufgestellten Arten gebe; dass diese Uebereinstimmung verschiedener Beobachter oft in sehr entfernten Gegenden es sehr wahrscheinlich mache, dass, wenn auch nicht alle aufgestellten Arten hinreichend gesichert seien, es deren doch eine grössere Menge gebe, und dass man in Frankreich im Allgemeinen die Zahl der Arten in zu enge Grenzen einzuschliessen geneigt gewesen sei.

Nun geht der Verf. zu Beweisen im Einzelnen über. Wenn man *R. caesius* und *R. fruticosus* L. als Arten unterscheide und vergleiche damit den in der Gegend von Nancy wachsenden *R. rudis* W. Nees, den der Verf. seit 10 Jahren ohne Abänderung beobachtete, so müsse man eingestehen, dass dies eine gleichfalls ganz gesonderte Art sei. Gleicherweise werde die Vergleichung mit dem *R. Wahlbergii* dessen grosse Verschiedenheit von jenen dreien nachweisen, und so werde es mit allen vom Verf. aufgestellten Arten der Fall sein. Doch habe er in der Flor nur einige Charactere berücksichtigt, man könne aber in allen Theilen, vielleicht mit Ausnahme des Embryo, Verschiedenheiten auffinden, und es bleibe also nur möglich, entweder alle Formen als Arten anzuerkennen, oder alle, und dann auch den *R. caesius*, als Varietäten eines *B. polymorphus* anzusehen, wie es Spenner in der Flora Friburg. gethan habe. Nähme man dies Letzte an, so müsse man Zwischenformen, welche sie gegenseitig verbänden, auffinden, und man würde bemerken, dass Klima, Boden, Lage und andere Einflüsse solche Uebergänge und Formen nicht hervorbrächten. Nur von Gmelin in der Fl. Bad. Als. seien solche Uebergangsformen angenommen, kein anderer Botaniker habe sie angeführt, und er, der Verf. selbst, obwohl er wisse, dass einige Arten in verschiedenen Gestalten aufträten, habe während eines zehnjährigen Studiums und bei der Neigung, ehr zu vereinigen, als zu trennen, solche Zwischenformen nie gesehen. Im-

mer seien die vom Blüthenstande, vom Kelch, von der Corolle, von der Frucht, von der Blattform, von der Richtung des Stengels und der Entwickelung des Markkanals hergenommenen Charactere beständig gewesen. Wenn aber diese Formen nur Varietäten wären, so würde man diese Charactere nicht immer auf gleiche Weise vereint finden, sondern bald den einen, bald den andern von einer andern Form hinzutreten sehn, so dass sie sich mehr vermengten und die Formen sich verwischten. Wenn man ferner alle diese europäischen Formen nur für Varietäten einer Species annehmen wolle, so würde man auch die *Rubusformen* aller aussereuropäischen Länder ebenfalls meist auch als Varietäten hinzurechnen müssen, wozu sich noch kein Botaniker geneigt gezeigt hat. Wenn diese Formen also nicht gut Varietäten sein können, so liessen sie sich vielleicht als Rassen oder bleibende Varietäten ansehn. Aber dies ist auch nicht gut möglich, denn solche Rassen unterscheiden sich gewöhnlich von der Stammart nur durch einen oder wenige, nicht durch Verschiedenheiten sämmtlicher Charactere; sie erzeugen sich nur unter dem Einfluss der Cultur, welche bei den Brombeeren gewiss nie in irgend einem grösseren Grade stattgefunden hat. Ferner weist der Verf. nach, dass das Clima und der Boden nicht Ursachen der Formen sein können, denn dieselben Arten erscheinen unter sehr verschiedenen Breitengraden und auf den verschiedensten Bodenmischungen. Endlich aber führt der Verf. noch die Erfahrungen von Mr. Jordan an, welcher mehr als 100 Brombeerstöcke verschiedener Floren in seinen Garten unter ganz gleiche Bedingungen versetzte, und nach mehrjähriger Cultur keine Veränderungen wahrnahm. Um hierin gewiss zu sein, nahm er von jedem Stock, ehe er ihn einsetzte, Exemplare mit solcher Sorgfalt, dass er auch die Blumenblätter besonders trocknete und die Früchte in Weingeist bewahrte, ausserdem aber noch die Pflanzen nach dem Leben beschrieb und die wesentlichsten Theile zeichnete. Nun, mit gleicher Nummer versehen, konnte er sie alljährlich vergleichen und fand nie eine Abänderung in den wichtigeren Organen. Damit noch nicht zufrieden hat er zahlreiche Aussaaten gemacht, indem er den Saamen wilder *Rubus*formen in Töpfe säete. Hier müssen sie gewöhnlich zwei Winter liegen ehe sie aufgehn, dann wurden sie ausgepflanzt und kamen nun im dritten, gewöhnlich erst im vierten und fünften Jahre zur Blüthe. Auch bei diesem Versuche blieben die Sämlingspflanzen ihren Mutterpflanzen so gleich, dass sie von einer Pflanze genommene Exemplare zu sein schienen. Diese Thatsachen sprechen allerdings sehr für die Aufstellung

vieler Arten von *Rubus*, welche Ref. auch nie in Abrede zu stellen geneigt war.

Für die wissenschaftlichen botanischen Gärten ist diese Reihe von Versuchen und Beobachtungen des Hrn. Jordan, eines nur von seinem Eifer dazu getriebenen Privatmannes, etwas demüthigend, denn sie können sich nicht solcher Unternehmungen rühmen, während sie alle Mittel zu deren Ausführung besitzen und es ganz ihrer Bestimmung entspräche, diese und ähnliche Fragen in der Wissenschaft zu lösen. Aber es kann in ihnen nur dann solch eine Prüfung und Untersuchung und überhaupt etwas Ordentliches zu Stande kommen, wenn sich der gute Wille mit der Einsicht bei den beiden leitenden Persönlichkeiten eines Gartens eng verbindet, was leider nicht überall der Fall ist.

S—l.

Polytechnisches Centralblatt. Herausgegeben von Dr. J. A. Hülsse und Dr. G. H. E. Schnedermann, Professoren an der K. Gewerbsschule zu Chemnitz. Sechszehnter Jahrgang. Neue Folge. Vierter Jahrgang. 1850. Lieferung 5.

Ueber die Einwirkung der Silberhütten auf die benachbarte Vegetation. Von Dr. A. Stöckhardt; p. 257—78. Bei der Besichtigung der Umgebungen der Halsbrückner Hüttenwerke liess sich ohne Schwierigkeit derjenige Theil der betreffenden Flor erkennen, welcher seiner Lage nach den Einwirkungen des Hüttenrauches am meisten ausgesetzt ist. Die Früchte, das Gras sahen kümmerlicher aus, die Bäume und Hecken hatten nicht das lebhafte Grün, sondern erschienen, namentlich auf der dem Hüttenwerke zugekehrten Seite zum Theil werwelkt und versengt und die Häuser schon stärker beräuchert aus, als in der Nachbarschaft. Am meisten scheinen die Obstbäume, das Getreide und die Gräser überhaupt zu leiden, weniger die Kohl- und Wurzelgewächse; dagegen versengt auch der junge Klee bald, wenn nicht schnell Regen erfolgt.

Die krankhaften Erscheinungen äussern sich bei dem jungen Getreide und dem jungen Grase in der Weise, dass die Spitzen erst roth, dann gelb und endlich weiss werden, als ob sie vom Frost getroffen wären. Befällt der Rauch das Getreide zur Zeit der Blüthe, so werden die Aehren meist taub oder doch arm im Körneransatz, die Körner selbst aber gering; auch bleibt der Halm kurz und ist bei stark exponirten Feldern zum Futter und zum Dachstroh untauglich. Befällt der Rauch junges Getreide, so bleibt ein Theil immer in der Ausbildung zurück, während der kräftig gebliebene unversehrte Theil fortwächst. Dadurch tritt eine

ungleiche Blüthezeit, eine längere Gefahr für die Frucht und eine ungleiche Reife der letztern ein; die reifen Körner fallen bereits aus, bevor die andern herangereift sind. Wird ein bereits verschiedenwüchsiges Getreide in der Blüthe noch einmal von einer schädlichen Rauchströmung befallen und die Blüthe ertödtet, so tritt die Erscheinung ein, dass zur Zeit der Ernte ein Theil der Aehren ganz taub ist, während der Nachbarhalm volle Aehren trägt. In diesem Falle hatte zur Zeit des Befallens vom Hüttenrauch die volle Aehre entweder schon verblüht, oder war noch nicht aufgeblüht, und in beiden Fällen hatte ihr der Rauch nicht geschadet.

Kraut, Runkeln, Kohlrüben, Kohlrabi, Georginen und alle Pflanzen mit starken Blattorganen liessen weniger von einer schädlichen Einwirkung wahrnehmen. Bei einigen Kartoffelfeldern auf der am stärksten ausgesetzten Seite bemerkt man bei übrigens guter Kultur eine nachtheilige Einwirkung; das Kraut sah zwar kräftig und dunkelgrün aus, war aber klein und hatte ganz das Ansehen, als sei es wiederholt von frischem ausgeschlagen, ebenso als wenn Frost oder ein anderer Unfall den ersten Wuchs zerstört habe, und es dürfte dieser Zustand wohl ohne Zweifel dem Hüttenrauche zuzuschreiben sein, da Spätfröste im vorigen Jahre nicht geschadet haben. An den Obstbäumen fand man, trotzdem dass das vorige Jahr ein reiches Obstjahr war, nur selten einige Früchte. Die stark exponirten Bäume waren fast gänzlich entlaubt.

Selbst mitten in fettem Grase befanden sich ganz trockene, kahle Stellen, von jeglicher Vegetation entblöst.

Nach der Ansicht des Verf.'s werden die Pflanzen sowohl durch die sauren Dämpfe und Gase direct, sowie indirect durch Vergiftung des Bodens mit den Niederschlägen des Hüttenrauchs getödtet.

Solcher schädlichen Dämpfe sind im Hüttenrauche schweflige Säure, Schwefelsäure, Salzsäure, Chlorgas, arsenige Säure, Arsensuboxyd, Bleioxyd, Zinkoxyd und Antimonoxyd.

Die Vergiftung des Bodens durch lösliche Bleiverbindungen und die dadurch hervorgebrachte Unfruchtbarkeit desselben erklärt der Verf. dadurch, dass diese Bleiverbindungen sich ihrer Natur nach leicht mit den organischen oder humosen Bestandtheilen des Bodens zu unlöslichen Verbindungen vereinigen und dadurch der Boden seines Düngers beraubt werde, um so mehr, als die Bleiverbindungen die Fäulniss der organischen Substanzen leicht verhindern und somit der Erzeugung neuer Nahrungsbestandtheile im Boden entgegen wirken. Schrecklich sind oft die Verwüstungen der Vegetaion durch den Hüttenrauch. So sind in den Waldbeständen von Zellerfeld etwa 300 Preussische Morgen Waldboden ganz und gar productionslos geworden, so dass nicht einmal Haide mehr auf dem früheren Waldboden fortkommt. Ja selbst nach dem Aufhören des Hüttenrauches bei eingestellten Arbeiten hat sich sogar nach 100 Jahren noch die giftige Einwirkung des, mit jenen Substanzen des Hüttenrauchs geschwängerten, Bodens auf die Vegetation gezeigt, und Fichtennadeln hat man 3—4 Fuss hoch völlig unverwest auf diesem Boden gefunden. Und diese Erscheinungen werden constant in der Nähe der Silberhütten gefunden.

Weit milder wirken die Dämpfe sowohl von arseniger Säure, wie von Arsensuboxyd als weisser Arsenik in Substanz. Nur Haferpflanzen scheinen davon am meisten angegriffen zu werden. Die mildere Einwirkung jener Dämpfe hat sich auch bei Thieren gezeigt, obwohl Bienenzucht nicht in der Nähe derselben gedeiht. *K. M.*

Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur, von Dr. Jacob Sturm, fortgesetzt von Joh. Wilh. Sturm. I. Abth. Heft 93 und 94. Nürnberg 1849. c. tab. 24.

Das vorliegende Heft dieses durch seine sorgfältigen Arbeiten weltbekannten Verfassers schliesst sich würdig den früheren an, und obwohl Manches eine Aenderung erfahren hat, indem nicht nur der Sohn des verewigten Gründers als alleiniger Verfasser auftritt, sondern auch die Bearbeitung des Textes nicht mehr aus Koch's Feder herrührt und damit die monographische Behandlung verlassen worden ist, so hat doch das Werk wohl nichts dabei eingebüsst.

Die Beschreibungen sind nämlich jetzt in sich abgeschlossene, nicht wie früher comparative, und sie zeugen von der wissenschaftlich-botanischen Bildung des Verfassers und Künstlers. Bei der Auswahl der Arten ist gleichsam auf die ursprüngliche Idee zurückgegangen, indem fast lauter Repräsentanten verschiedener bisher noch nicht gegebener Gattungen vorgestellt sind. Dadurch füllen sich manche Lücken angenehm aus, und es wird gewiss dem Verf. mit Dank gelohnt werden, wenn er in diesem Sinne fortfährt, damit doch dieses ausgedehnte Werk in irgend einer Richtung einer Vollständigkeit entgegenrückt. Die Behandlung des Stiches verdient alle Anerkennung, die Analysen sind zahlreich und naturwahr aufgefasst; das Colorit wahrhaft sorgfältig gegen manche der fabrikmässigen Erscheinungen der neueren Zeit wahrhaft solide. Würde diesem bisher durch viele Aufopferungen der Privat-Kräfte erhaltenen Werke eine sichere Hülfe zugewendet, so dass eine bal-

dige Beendigung in Aussicht stünde, so würde ein solches Nationalwerk einen grossen Werth erhalten.

S — n.

Sammlungen.

Die Bacillarien Sachsens. Ein Beitrag zur Fauna von Sachsen. Ges. und herausg. von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. III. mit 1 lithogr. Tafel. Dresden und Leipzig, in Comm. der Arnoldischen Buchhandlung. 1850. 8.

Wer diese kleinen Wesen je gesammelt hat, wird gefunden haben, dass wir meist die verschiedenartigsten Formen derselben auch noch mit andern Dingen, Thieren wie Pflanzen, in Gesellschaft zusammen lebend finden, dass es daher nur sehr selten möglich ist, einzelne Species frei von andern aufzubewahren. Man muss sich daher bei Sammlungen häufig darauf beschränken, eine gewisse Art in der Mehrzahl in einem Gemenge zu bewahren. Für diejenigen, welche mit Hülfe dieser Sammlungen sich eine Kenntniss dieser merkwürdigen mikroskopischen Gebilde verschaffen wollen, wird es immer schwer, ja fast unmöglich werden, wenn sie nicht von den vorhandenen Abbildungen unterstützt werden, zu wissen, welche der vorhandenen Formen die eine oder die andere Art sei. Die theuern Abbildungen kann aber nicht Jeder sich anschaffen. Der Herausgeber hat daher den sehr guten Gedanken gehabt, durch eine beigegebene lithograph. Tafel in Umrissen Abbildungen der in dem Hefte vorkommenden Formen zu geben, so dass dadurch diese Hefte für Jedermann, der nur ein Mikroskop hat, nützlich werden. Dass auch die früheren Hefte noch berücksichtigt werden sollen, liess sich vom Herausgeber erwarten; ebenso dass eine geringe Preiserhöhung dadurch nothwendig eintreten würde.

Hier finden wir nun im Gemenge mit mehr oder weniger anderen Formen: 21. *Diatoma pectinata.* 22. *Cymbella gastroides* und 23. *Cymb. Ehrenbergii.* 24. *Amphora ovalis.* 25. *Gomphonema olivaceum.* 26. *Synedra subtilis.* 27. *Syn. acus.* 28. *Closterium Dianae.* 29. *Melosira varians.* 30. *Navicula rhynchocephala* und als Anhang *Grammatophora mexicana* Ehrbg. aus dem Golf von Neapel an *Polysiphonia amentacea.* Für die Sicherheit der Glastäfelchen bei der Versendung sorgt der Herausgeber jetzt durch übergelegte Watte, was dem Zwecke vollkommen entspricht. Die Mühe, welche diese Sammlung dem Verf. machen muss, wünschen wir durch vielseitige Benutzung derselben vergolten zu sehen. *S — l.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin am 21. Mai berichtete Hr. Link über das Aufsteigen der aus dem Boden gezogenen Säfte in den Pflanzen. Er begoss blühende Tulpen in einem Topfe eine Woche hindurch mit einer Auflösung von Cyaneisenkalium, schnitt dann den Stamm über der Zwiebel ab und stellte ihn in eine Auflösung von schwefelsaurem Eisen. Hier sah er nun die Spiralgefässe blau gefärbt, aber nicht die anliegenden Zellen. Es zeigten also diese Versuche von Neuem, dass die Säfte aus dem Boden nur in den Spiralgefässen aufsteigen und nicht im Zellgewebe. (Berl. Nachr. n. 130.)

Personal-Notizen.

Was wir in voriger Nummer als eine noch nicht gewisse Nachricht mittheilten, können wir jetzt als gewiss aussprechen, dass nämlich Dr. Schnizlein seit dem 1. Juli zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der Universität Erlangen ernannt ist.

Dr. Corda, welcher auf seiner Rückkehr von Texas mit dem Schiffe Victoria von New Orleans nach Europa zurückkehren wollte, ist wahrscheinlich bei dem Untergange des Schiffes mit verunglückt, da man den Verlust des Schiffes schon seit dem Ende vorigen Jahres weiss, ohne dass über Rettung von Passagieren etwas bekannt geworden wäre.

Prof. Moritzi ist im Laufe dieses Frühjahrs gestorben und der Seminardirector Zollinger in Küsnacht bei Zürich hat seine Sammlungen wieder an sich genommen.

Kurze Notizen.

Von *Lisianthus (Calolisianthus) princeps*, welchen Lindley im Journ. of the Horticultural Society beschrieben hat, wird in No. 40. des Gard. Chron. eine Abbildung der Blume nebst einem Theile des Stengels gegeben. Mr. Linden in Luxemburg hat sie aus Saamen gezogen, sie hatte aber noch nicht geblüht. Sie ist in Neu Granada zu Hause und wird ziemlich kühl gehalten werden können. Die Blume ist nur nach den getrockneten Exemplaren bekannt, ihr Kelch ist $1/2$ Z. tief, die Krone 5 Z. lang und mehr als 1 Z. in der Mitte weit. Sie hängt an einem langen Stiel einzeln aus den Winkeln der eyförmigen, spitzen, dunkelgrünen, vollständig kahlen Blätter.

Anzeigen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 9. August 1850. 32. Stück.

Inhalt. **Orig.:** Schlechtendal krit. Bemerkungen über Gräser. 1. *Diarrhena.* — **Lit.:** Schönheit Taschenb. d. Flora Thüringens u. Nachtrag z. dieser. — Bibliothèque univ. de Genève, Decbr. 1849. — Brongniart Chronol. Uebers. d. Veget.-Perioden, übers. v. C. Müller. — Anzeigen in Gersdorf's Leipz. Repert. — **Samml.:** Rabenhorst d. Algen Sachsens u. Mitteleuropa's. Dec. 5. — **K. Not.:** *Aldrovanda vesiculosa* in Schlesien.

Kritische Bemerkungen über Gräser

von *D. F. L. v. Schlechtendal.*

1. *Diarrhena.*

Torrey giebt (s. dess. Flora of the middle and north. sect. of the un. States v. 1823) an, dass die Gattung *Diarrhena* von Rafinesque-Schmaltz (welcher ihm in litt. die Gattung *Diarina* benannte) im Med. Rep. II. p. 352. aufgestellt aber nicht beschrieben sei. Zu welcher Zeit dies Journal erschien, war nicht möglich zu ermitteln und daher auch nicht, ob der von Zea nach Roemer und Schultes (s. deren Mantissa I. p. 231) in den Act. Matrit. von 1806. derselben Gattung gegebene Name *Corycarpus* älter sei oder nicht. Wäre das erstere der Fall, so müsste derselbe den Vorrang verdienen und den bis jetzt vorangestellten verdrängen. Uebrigens ist es merkwürdig, dass Römer und Schultes von demselben Zea noch in litteris einen andern Gattungsnamen vorgeschlagen erhielten, den sie (Syst. veget. p. 287. v. 1817) annahmen und die Art *Roemeria Zeae* nannten. Man kann sich dies nur so erklären, dass die briefliche Mittheilung Zea's früher geschehen sei, als derselbe seinen Namen *Corycarpus* publicirte, oder dass er sich auf eine andere Grasart bezogen habe, was jedoch bei der bestimmten Anführung dieses Citats durch Lagasca nicht gut angenommen werden kann. Jedenfalls mag dieser Fall wieder beweisen, wie wenig gut es sei, botanische Aufsätze in alle möglichen Zeitschriften zu zerstreuen, wodurch sie gar leicht nicht zur Kenntniss derer kommen können, welche sich zunächst dafür interessiren. Wenn Palisot de Beauvois nun in seinem Essai d'une nouvelle Agrostographie von 1812 den Autor der Gattung *Diarrhena* mit „Smart." bezeichnet, so sieht man, dass dies ein Druck- oder Schreibfehler sein müsse. Richard nennt das Gras in Michaux's Flora bor. americana *Festuca? diandra*, während Nuttall das Fragezeichen weglässt, ohne jedoch die von Andern gegebenen Gattungsnamen zu erwähnen. Verschiedentlich ist nun die einzige Art dieser Gattung: *Corycarpus arundinaceus* Zea, *Diarrhena americana* P. B., oder *Diarina festucacea* Rafinesque, welchen Namen Kunth als Synonym, aber ohne weitere Bezeichnung des Orts, wo er stehe, hinzufügt, oder *Festuca diandra* beschrieben und abgebildet, ohne dass diese Beschreibungen und Abbildungen den Gegenstand vollständig erschöpft hätten. Die von Redouté gezeichnete Darstellung eines blühenden Stengels ohne weitere Zergliederung lieferte Michaux in der nordamerikanischen Flor (I. Taf. 10), Palisot de Beauvois, welchem die Stellung dieses Grases zweifelhaft scheint, bringt es in seinen Anhang und lässt Taf. XXV. Fig. II. (nicht 11, wie Kunth hat) Abbildungen der Blüthenorgane folgen, endlich hat Kunth im zweiten Theil seiner Agrostographia und Enumeratio auf Taf. XXIII. Fig. 2. das Pistill und die Squamulae gezeichnet. Meist ist es die Frucht, welche entweder gar nicht gesehen, oder nur unreif gesehen, oder für so besonders gebildet angesehen wurde, dass sie die verschiedenartigste Beschreibung erhielt, während in der sonstigen Beschreibung dieser Pflanze sich keine bedeutenden Verschiedenheiten finden, ausser dass in Zahlen- und Grössenangaben Differenzen vorkommen. Wir wollen daher hier noch einige aus der Natur geschöpfte Notizen folgen lassen, als Berichtigung und Ergänzung der anderweitigen Mittheilungen von Torrey, Nuttall, Römer und Schultes, Palisot de Beauvois und Kunth.

Der Blüthenstand ist eine zusammengezogene Rispe, an welcher die untern Aeste zu zweien nebeneinander, die obern aber einzeln hervortreten. Jene beiden Aeste sind von ungleicher Länge

und ungleicher Aehrenzahl, so dass die kleinere zuweilen deren nur eine trägt, auch wohl mit der grössern unten verbunden nur als ein unterer langer Nebenast seines Begleiters hervortritt, die höheren Aeste verkürzen sich allmählig, so dass die oberen gewöhnlich einährigen nur sehr kurz sind. An den Aesten sind die Aehren nur kurz gestielt oder sitzend. Die Hauptachse und die Zweige derselben sind von erhabenen Riefen gefurcht und durch die auf denselben befindlichen kurzen steifen Härchen scharf; die Hauptachse hat von dem Ausgang der Aeste eine nach oben allmählig verlaufende Aushöhlung. Die unteren Aeste stehen zuweilen tief abwärts, so dass der Blüthenstand unterbrochen erscheint, nach oben hin treten sie aber dichter aneinander. Da die Aeste immer gerade aufrecht der Achse mehr oder weniger angedrückt sind, so fehlt auch die Anschwellung an ihrer Basis. Jede Aehre, welche dem erweiterten Zweigende aufsitzt, besteht aus 3—7 Blumen, am häufigsten fand ich bei der, freilich auf sonnigem trocknem Beete, im Garten gezogenen, und nicht im sehr alten Walde oder an beschatteten Fluss-Ufern, (wie in ihrem Vaterlande, den Staaten Kentucky und Tennessee am Ohio, und weiter westwärts im Innern des Continents) gewachsenen Exemplaren vier und fünf Blüthen in einer Aehre, von denen die beiden untern oder auch wohl nur die unterste eine reife Frucht ausbildete. Die Aehrenhülle, welche vielmal kürzer als ihre Aehre ist, besteht aus 2 Spelzen, von denen die untere eyförmig zugespitzt in eine kurze pfriemliche Spitze ausläuft und auf dem Rücken mit einer kielartigen Leiste in der Mitte versehen, neben welcher noch zwei andere viel weniger hervortretende, manchmal kaum bemerkbare Nerven nach oben verlaufen, die obere aber, welche deutlich höher steht, ist sehr breit eyförmig mit mehr verdünntem membranösem Rande, ähnlich, aber etwas kürzer zugespitzt und stachelspitzig, neben dem kielartigen Mittelnerven noch auf jeder Seite mit zwei hervortretenden Seitennerven versehen, welche von unten nach oben verlaufen. Die untere Deckspelze ist von ähnlicher Gestalt, aber länger, und hat drei stärker hervortretende Nerven, von denen die seitlichen weiter von dem mittleren, den Kiel bildenden, abstehen und nach oben deutlicher sind, wo sie sich in der durch eine schnellere Einbiegung mehr absetzenden Spitze vereinigen, die eine, bald auf sie selbst beschränkte, bald noch etwas auf die Spelze herabtretende brandbraune Färbung hat. Um die ganze Zuspitzung kürzer ist die Vorspelze, mit zwei scharf-abgesetzt hervortretenden, kurz fein und steif aufrecht gewimperten Kielnerven versehen, zwischen welchen,

indem sie convergirend verlaufen, die Spitze einen kleinen Ausschnitt hat. Zwischen diesen beiden Blüthenspelzen tritt die Frucht mit ihrer bräunlich gelben, glänzenden, stumpfen Spitze hervor, ist stets grösser als die Vorspelze, zuweilen als die Deckspelze, deren Länge sie jedoch häufig nicht erreicht. Durch dieses freie Hervortreten der Frucht werden die Spelzen auseinandergedrängt und die Vorspelze wird dadurch zu einem grossen Theile sichtbar, und nur die unteren Theile der Spelzen umhüllen die hier unten weniger dick berindete Frucht, welche mit ihnen zusammen abfällt. Dies Verhalten ist sehr eigenthümlich und zeichnet dies Gras schon, abgesehen von anderen Verschiedenheiten, so von den eigentlichen *Festuca*-Arten aus, dass die Verbindung mit dieser Gattung ganz und gar unthunlich bleibt. Was die Perigonspelzen betrifft, so sind sie verhältnissmässig gross und noch an dem Grunde der reifen Frucht zu finden. Aus den Beschreibungen geht schon hervor, dass sie etwas in der Gestalt variiren, sie kommen auch viel spitzer vor, als sie abgebildet sind, und ebenso ist die Menge der Wimperhaare veränderlich. Zwei Staubgefässe habe ich immer gesehen (Torrey sagt, dass auch drei vorkommen), ihre gelben, länglichen Antheren sind nach unten verschmälert, oben etwas ausgerandet. Die Frucht fällt mit ihrer Deck- und Vorspelze, von denen die letztere auch noch das Stielchen für die nächste Blüthe mit seiner ringförmigen Verdickung, welche auch unten an den beiden Spelzen vorhanden ist, ab, sie ist in der Mitte am dicksten und verschmälert sich nach beiden Seiten, jedoch nach oben stärker. Diese obere stumpfe Spitze hat eine kleine, über ihren Gipfel verlaufende Querfurche, wodurch derselbe in eine äussere etwas stärkere und eine innere etwas schwächere Lippe gleichsam getheilt wird, zwischen welchen die Narbe des abgefallenen Griffels in der Furche liegt. Die Ränder der inneren Lippe laufen als etwas erhabene Kanten, welche einen flachen oder sehr schwach vertieften Raum zwischen sich einschliessen, bis gegen die Mitte ungefähr, wo sie sich in die Rundung verlieren, unterhalb derselben sich aber wieder gewöhnlich stärker und deutlicher bis zum Grunde zeigen. Die obere Lippe hat noch in der Mitte an der Spitze eine kleine ganz kurze Furche, welche also mit der quer über gehenden einen rechten Winkel bildet*). Die Seiten der Frucht sind etwas zusam-

*) Wenn durch diese, wenn auch nur zum Theil schwach angedeuteten Theilungen an der oberen Spitze sich eine Dreizahl manifestirt, so steht dieser Fall nicht vereinzelt (z. B. *Ceratochloa*) und kann als eine Andeu-

mengedrückt. Die verdickte, äusserlich etwas glänzende Fruchtschaale überzieht die ganze Spitze, geht auf der äusseren Seite der Frucht bis auf zwei Drittheile der Länge herab und der übrige Raum bis zum Grunde ist nun mehr dünnhäutig und durch einige quergehende stärkere Runzeln uneben, hier liegt unten am Grunde, wie bei allen Gräsern, der Embryo. Auf der inneren Seite zieht sich diese feste Schaale bis etwas über die Hälfte der Fruchtlänge herab und hört hier breit stumpf, mit einer Ausrandung in der Mitte, auf, und es beginnen dann die beiden herablaufenden Erhabenheiten. Dieser vordere schmalere und hintere breitere Lappen der dicken Schaale stossen an den Seiten der Frucht unter einem spitzen Winkel zusammen *). Diese Bildungsweise hat Veranlassung gegeben, dass man sagte, die Frucht hätte Aehnlichkeit mit der einiger Cyperaceen, was indessen genauer betrachtet nicht der Fall ist. Dass einige Schriftsteller sagen, die Frucht sei gestielt, was wir nicht finden konnten, hat wohl darin seinen Grund, weil die junge unreife Frucht im zusammengetrockneten Zustande das Ansehn hat, als bestände sie aus einem unteren stielartigen (dem dünnschaligen) und einem darauf sitzenden dicken (dem dickschaligen und nicht eintrocknend sich zusammenziehenden) Theil; sucht man aber den Embryo, so findet er sich am Grunde dieses vermeintlichen Stieles. Wenn Nuttall sagt, der Saame habe einen knorpeligen verhärteten Arillus, so hat er nicht bedacht, dass der Körper, von welchem er spricht, kein Saamen sondern eine Frucht ist, wodurch der Arillus beseitigt ist. Die Abbildung der Frucht T. XXV. Fig. II. k. bei Palisot de Beauvois ist ganz unrichtig, er hat augenscheinlich keine reife gehabt; dagegen sind die jungen Zustände des Pistills in Fig. g. h. i. ganz gut, man unterscheidet hier schon den oberen dickeren Theil mit seinen lappenartigen Fortsätzen und den unteren mit deutlicher inneren Rinne, die, obwohl von Einigen nicht angegeben, wenigstens theilweise vorhanden ist.

Wenn dies Gras mit *Uniola* verglichen wird, so bezieht sich dieser Vergleich zunächst rücksichtlich des äusseren Ansehens auf Michaux's *Un. gracilis* oder *Chasmanthium gracile* Lk. Ob

tung eines dreifachen Fruchtknotens gelten, welcher sonst bei den Monokotylen herrschend ist und als monströse Bildung auch schon bei den Gräsern beobachtet wurde.

*) Häufiger kommt es bei den Gräsern vor, dass der obere Theil auf bestimmte Weise mit Haaren besetzt ist, welche hier offenbar durch eine stärkere Verdickung der Schale vertreten werden. Alle diese Vorrichtungen sind zum Schutze des werdenden Keims bestimmt.

noch ein anderes Gras einen ähnlichen Fruchtbau, ein ähnliches Hervortreten der Frucht während der Entwickelung zwischen den Spelzen und dennoch ein gemeinschaftliches Abfallen mit ihnen, zugleich aber eine solche verhärtete obere Bedeckung zeige, ist mir nicht bekannt. Mir scheinen diese Charactere mehr hervorzutreten als das Vorkommen von 2 Staubgefässen, und daher würde mir der Name *Corycarpus*, Helmfrucht, lieber sein als *Diarrhena*, wenn er der ältere wäre.

Literatur.

Taschenbuch der Flora Thüringens, zum Gebrauch bei Excursionen, die wildwachsenden und alle gemeiner cultivirten phanerogam. Gefässpflanzen nach der Ordnung von Koch's Synopsis enthaltend, im Auftrag und unter Mitwirkung der bot. Section des naturwissenschaftl. Vereins für Thüringen bearbeitet von Friedr. Christian Heinr. Schönheit, Pfarrer in Singen bei St. Ilm, Mitglied mehrerer gelehrten Vereine. Rudolstadt, 1850. Verlag von Renovanz. kl. 8. LXXII, 562 S. und ein Blatt Berichtigungen.

Häufig genug begegnet man in den deutschen Floren unter den Angaben der Standorte dem Namen: Thüringen; allein mit dieser allgemeinen Bezeichnung lässt sich bei dem Umfange und bei der ungemein verschiedenen Beschaffenheit der Oberfläche der unter jenem altherkömmlichen Namen zusammengefassten Landschaft wenig anfangen, und es war daher zu wünschen, dass einmal ein Versuch gemacht würde, die Flora Thüringens systematisch zusammenzustellen, um eine genauere Einsicht in die Vegetation derselben zu gewinnen. Dieser Wunsch ist durch das Erscheinen des oben genannten Werkes auf eine erfreuliche Weise erfüllt worden. Der Verf. desselben sammelte die nöthigen Materialien schon seit länger als 40 Jahren; er wurde hierbei von verschiedenen Seiten, namentlich durch die für die Botanik sich interessirenden Mitglieder des naturwissenschaftl. Vereins für Thüringen unterstützt. Als (inclusiv zu verstehende) Grenzpunkte seines Florengebietes giebt der Verf. an: Nordhausen; die goldene Aue; die Grafschaft Mannsfeld; Halle; Merseburg; Weissenfels; Gera; Weida; Schleitz; Lobenstein; südl. und westl. Abdachung des Thür. Waldes, bis Neustadt a. d. Heide; Coburg; Römhild; Meiningen; Werrathal bis Vacha, Berka, Kreuzburg; von da durchs Eichsfeld bis Nordhausen. Ohne über diese Ausdehnung rechten zu wollen, muss doch bemerkt werden, dass innerhalb der vom Verf. eingehaltenen Begrenzung wohl noch manche Pflanze vor-

kommt, welche die Aufnahme in sein Werk verdient hätte. So findet sich z. B. *Epipogium Gmelini* auf dem Eichsfelde bei dem ehemaligen Benedictiner-Kloster Gerode, einer Localität, die näher nach dem eigentlichen Thüringen zu liegt, als andere Orte, die vom Verf. bei andern Pflanzen (z. B. bei *St. Loeselii*) angegeben worden sind; und wenn die Gypsberge bei Steierthal als Standorte für *Hutchinsia petraea* und *Rhinanthus alpinus* mit aufgeführt worden sind, so hätte auch die mit so vielen andern Seltenheiten von Wallroth in jener Gegend entdeckte *Salix hastata* nicht übergangen werden dürfen.

In der Anordnung des Inhalts schliesst sich das Buch an Koch's synops. an, indem eine Uebersicht der Gattungen nach Linné's System, eine allgemeine Uebersicht des natürlichen Systems von De Candolle und der in der Thüringer Flora vertretenen natürlichen Familien der Aufzählung der im Gebiete vorkommenden Pflanzen voraufgeht. Die Charaktere der Familien und der grösseren oder kleineren Abtheilungen des natürlichen Systems sind dieser Aufzählung nicht mit einverleibt, wie es Koch gethan hat. Den Diagnosen der Arten ist die Angabe der Dauer (wobei mancher von Koch u. A. begangener und vom Ref. in dieser Zeitschrift gerügter Irrthum wiederholt ist), der Localität, des häufigen oder seltneren Vorkommens, der Blüthezeit und der Höhe hinzugefügt. Ausserdem hat der Verf. eine kurze Beschreibung der betreffenden Pflanze geliefert, wodurch die Bestimmung bedeutend erleichtert wird. Grade diese Partie bildet einen Hauptvorzug des Werkes und zeugt am deutlichsten von der selbstständigen Forschung und der scharfen Beobachtungsgabe des Verfassers; man vergl. z. B. *Nasturtium officinale*, *Viola sylvestris*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, die Gattung *Sorbus*, *Galeopsis*, welche ganz anders bei Koch behandelt worden ist, *Lysimachia*, wo eine neue Art, *L. suaveolens*, aufgestellt ist, *Cuscuta* und *Betula*. Bei den selteneren Arten sind specielle Fundorte unter Beifügung der Gewährsmänner für dieselben angegeben. Eine mehr consequente Anordnung der Standorte wäre wohl wünschenswerth gewesen. Abbildungen hat der Verf. nicht citirt, und das erscheint, ohne dass der anderweitige Werth derselben irgendwie angefochten werden soll, für eine Specialflora ganz angemessen. Wer danach fragt, dem stehen auch grössere Werke zu Gebote, aus denen er sich hierüber Rath holen kann, und die Behauptung mancher Schriftsteller, dass man eine Pflanzenart ohne Vergleichung einer klassischen Abbildung nicht sicher erkennen könne, klingt wie ein Armuthszeugniss

für die Diagnosen derselben. Arten aber, die man bloss nach Bildern wiedererkennen kann, machen sich schon dadurch als bloss künstlich und nicht durch die Natur selbst unterschiedene verdächtig.

Keinen Unbefangenen und mit den Schwierigkeiten einer derartigen Arbeit Vertrauten wird es befremden, dass trotz des überall deutlich hervortretenden Bestrebens des Verf.'s nach Genauigkeit und Vollständigkeit sich dennoch noch manches Ungewisse findet und noch manche Lücke auszufüllen bleibt. Einige Beiträge zur theilweisen Beseitigung des ersteren, sowie zur Ausfüllung einiger der letzteren mögen hier einen Platz finden. *Gypsophila repens* wächst nicht in unmittelbarer Nähe von Nordhausen, sondern nur an dem schon bekannten Standorte bei Walkenried. Der Standort für *G. fastigiata*: bei Auleben, fällt mit dem bei Bedra und der Numburg zusammen, da diese Orte ganz nahe bei einander liegen. *Oxalis corniculata* wächst häufig auf Gartenboden bei Sondershausen. *Lotus tenuifolius* häufig bei der Numburg. *Rosa cinnamomea* mit einfacher Blüthe und fructificirend ist bei Frankenhausen, so wie an manchen Gypsbergen des Vorharzes, ganz bestimmt einheimisch, davon wird sich Jeder, der die Pflanze an jenen Standorten beobachtet, überzeugen; danach ist auch die Angabe über das Vorkommen dieser Pflanze in Garcke's Flora von Nord- und Mitteldeutschland als zu allgemein (in Hecken und Zäunen verwildert) zu berichtigen. *Cotoneaster vulgaris* an passenden Lokalitäten im nördlichen Thüringen sehr häufig. *Sorbus latifolia* fand Ref. in Waldungen dicht bei Arnstadt (z. B. über dem Hopfengrund) in mehreren stattlichen Bäumen, welche er einige Jahre hintereinander Ende Mai oder Anfangs Juni mit Hunderten von Doldentrauben überdeckt sah; dadurch erledigen sich die Bedenken des Verf.'s in Betreff dieses Standortes, als fiele derselbe mit dem bei Willingen zusammen. Auch die Exemplare, von denen der Ref. dem Verf. eines mittheilte, welches dieser als von *Sorb. scandica* nur wenig verschieden bezeichnet, entnahm Ref. von Bäumen, die in Waldungen bei Arnstadt wild wachsen; wenn sie auch nicht zu jener Art gehören sollten, so stellen sie doch eine sehr eigenthümliche Form dar. — *Torilis helvetica* häufig in und bei Frankenhausen und an der Arensburg. *Chaerophyll. aureum* bei Frankenhausen; *Lactuca virosa* bei der Arensburg. *Sonchus arvens.* var. *laevipes* auch bei der Numburg an salzhaltigen Stellen. *Lithosperm. offic.* bei Frankenhausen. *Alnus incana* ist an der angegebenen Stelle (im Walde bei Lohra) angepflanzt. — *Carex tomentosa* und *ornithopoda* auch bei Sondershausen zu finden. — Unter den

Haferarten (der Verf. stellt auch eine neue Species: *A. ambigua* auf) ist *Av. tenuis* wohl nur aus Versehen übergangen; dieselbe findet sich an vielen Stellen auf den bunten Sandsteinhügeln, welche die Nordseite des Wipperthales in der Nähe von Sondershausen bilden, ungemein häufig.

Möge das dankenswerthe Werk, welches bei aller Oekonomie des Druckes (der leider durch manche Druckfehler, die nicht alle berichtigt worden sind, entstellt ist), sich auch durch eine gute äussere Ausstattung empfiehlt, recht viele fleissige Benutzer finden! Gewiss wird der Verf. auch fernerhin seine Mussestunden der Flora Thüringens widmen, und es wäre zu wünschen, dass derselbe von Zeit zu Zeit seine ferneren eigenen Beobachtungen und die Mittheilungen Anderer in Nachträgen zusammenstellte. *I.*

* * *

Der Unterzeichnete kann nicht umhin, indem er diesen Artikel der Zeitung übergiebt, zu bemerken, dass es vielfältigen Erfahrungen zufolge immer sehr misslich ist, wenn ein Florist die Grenzen seiner Flora weiter ausdehnt, als er sie selbst gesehn hat und ihren Localitäten nach kennt. Es giebt eine solche Nichtkenntniss Gelegenheit zu allerhand Fehlern und Missgriffen, von denen die vorliegende Flor nicht frei ist, wie wir in Bezug auf Halle durch einige Beispiele nachweisen wollen. Bei *Erucastrum Pollichii* S. 40. steht: Halle. Bennstädt, würde besser heissen Bennstädt bei Halle, da nur hier die Pflanze vorkommt. Bei *Hutchinsia petraea* (S. 48.) wird der sehr zweifelhafte Standort „Alsleben" angegeben, dagegen sind die sicheren bei Halle, wie Kölme, Mücheln, einige bei Freiburg, unerwähnt geblieben. Bei *Viola uliginosa* Schrd. (S. 53.) sind aus Reichenbach's Flora Saxonica die dort falsch geschriebenen Fundorte „Zösche und Zweynne" statt: „Zöschen und Zweymen" angegeben, obwohl die Pflanze dort nicht wächst. S. 65. bei *Dianthus superbus* so wie an andern Stellen wird das Rockenholz noch genannt, ein seit circa 20 Jahren ausgerodetes und in Ackerland umgewandeltes Wäldchen. Bei *Silene conoïdea* L. (S. 68.) werden die Sprengel'schen Standorte mit ? angeführt, worüber Belehrung zu erhalten war. Bei *Vicia tenuifolia* Roth werden mehrere sichere Standorte angeführt, aber kein einziger von Halle, wo die Pflanze nicht selten ist. *Pot. procumbens* (S. 139.) soll bei Halle wachsen, findet sich aber weit hinter Delitzsch, was nicht mehr zur Thüringer Flor gehört. Von *Torilis helvetica* (S. 192.) ist nur ein sehr zweifelhafter Fundort angegeben, während die andern, wo sie häufig steht, wegblieben. Zu *Scorzonera humilis*

(S. 258.) sind ein Paar hallische Fundorte angegeben, die man *in* Halle nicht kennt, nämlich Benndorf, Stromberg; oder sind sie nur durch den Setzer dahin gerathen? Wenn S. 269. bei *Hierac. bifurcum* MB. Halle und Naumburg angegeben sind, so ist nur der letztere der wirkliche Fundort. Von *Inula media* MB. S. 547. sind zwei Standorte bei Halle angegeben, beide sind aber nur ein und derselbe, verschieden benannt. Auf S. 549. ist ein Druckfehler bei Garcke getreulich abgedruckt und als Unterscheidungszeichen benutzt, nämlich bei *Corydalis pumila*, die durch eine nierenförmige Schuppe sich von *C. fabacea* mit rinnenförmiger unterscheiden soll. Der Verf. kennt also die Pflanze gar nicht, beide haben eine rinnenförmige Schuppe. *Artemisia pontica* S. 554. wird bei Allstedt angeführt: „bei dem Eingange in die Schlossgasse" statt „Schlangengasse"; so ist auch S. 555. aus dem Mordthal bei *Prenanth. purpurea* ein Morrthal geworden; u. s. w.

Auf eine neue Grasart, *Avena ambigua* Schönh., muss ich noch aufmerksam machen, mit *Av. fatua* zunächst verwandt, und vielleicht *Av. fatua* v. *glabrata*; gewiss keine eigene Art. *S — l.*

* * *

Wir benutzen diese Gelegenheit, um sogleich nachfolgen zu lassen den bei der Red. der Zeitung vom Verf. eingegangenen:

Nachtrag zur Flora von Thüringen.

Zum Taschenbuche der Flora von Thüringen ist pag. 77. nach No. 232. hinzuzufügen:

Stellaria Frieseana Seringe, Fries'ens *Sternmiere. Stengel* ausgebreitet oder aufstrebend, 4eckig, *oben an den Kanten von feinen Zäckchen rauh*; *Blätter sitzend*, *lanzettlich linealisch*, spitz, nach der Basis verschmälert, am Rande und der Mittelrippe etwas rauh; Rispe gabelig, etwas einseitig; *Deckblätter trockenhäutig*; Seitennerven der Kelchblätter vor dem Trocknen undeutlich, der Mittelnerve auslaufend; Blumenblätter 2 theilig, so lang als der Kelch; Kapsel eyförmig-länglich, länger als der Kelch.

St. longifolia Fries. ♃. An grasigen Orten in Waldgegenden, sehr selten. Jun. — Aug. — Vielstengelig, hell- oder gelblichgrün, $^1/_3$ — 1 Fuss lang. Blätter bis 1 Zoll lang, etwas rinnig, an der Basis mehr oder minder deutlich gewimpert. Blüthen klein. Kapsel merklich länger als der Kelch. — Vom Verf. des Taschenbuches im Sommer 1850 gruppenweise auf torfhaltigem Boden in der Fortsetzung des engen, sumpfigen Waldthales hinter dem Heckenhaine bei Paulinzelle gefunden.

In dem December-Hefte 1849. der Bibliothèque universelle de Genève befindet sich S. 331—336. eine Anzeige über eine im 2. Theile der Philosophical Transactions v. J. 1848 enthaltenen Abhandlung von Macaire: „über die von den Pflanzen genommene Richtung", welche Prof. A. De Candolle mit seinen Bemerkungen begleitet. Schon früher hatte Macaire seine Untersuchungen über die Krümmungen der Ranken publicirt, welche von DC. in der Genfer Zeitschrift angezeigt wurden, zu welchen aber noch zu bemerken, dass die Hauptversuche nicht, wie angegeben, an der *Bryonia dioica*, sondern an *Tamus* angestellt waren. In diesen neuen Untersuchungen beschäftigt sich der Verf. besonders mit dem Streben der Stengel und Blätter nach dem Licht, verwirft die vom älteren De Candolle und Dutrochet gegebenen Erklärungen über die Krümmungen der Stengel, und wollte ermitteln, ob nicht das Licht eine Anziehung ausübe. Er setzte in ein längliches Gefäss mit Wasser Wasserlinsen (*Lemna*), bedeckte die eine Hälfte des Gefässes mit schwarzem Papier, so dass sie dunkel wurde, und schied die helle und dunkle Hälfte durch eine wenig über das Wasser vorragende Scheidewand. Die im Dunkeln befindlichen *Lemna* bleichten, veränderten aber ihren Platz nicht, um sich dem Lichte zu nähern. Auf kleine Schwimmer von Kork wurden Erbsen, Bohnen, Senfpflänzchen in den dunkeln Theil gesetzt, sie keimten, blühten sogar, wenn sich die Stengel dem Lichte zu verlängerten, aber die Schwimmer bewegten sich nicht. Traten die Stengel über die Scheidewand hervor, so erhoben sie sich senkrecht und wurden grün. Erbsen wurden auf Schwimmer in ein Standglas gebracht, welches mit schwarzem Papier umgeben war, in dem sich nur eine Spalte zum Eindringen des Lichts befand, ebenso in ein blaues Glas auf gleiche Weise, ohne dass die Schwimmer sich der Lichtspalte näherten, wo das weisse Licht sehr stark einwirkte. Macaire's Beobachtungen, wonach bei diesen Versuchen, das weisse Licht das Hervortreten von Wurzeln auf der ihm zugewendeten Wurzelseite, das blaue Licht aber auf der ihm abgewendeten hervorbringen solle, zeigten sich nach späteren Versuchen von M. Clos (s. Bibl. univ. d. Gen. 1849. Arch. p. 164) als zufällige Erscheinungen, da die Würzelchen immer in Längsreihen, die mit den Fasern des Holzkörpers der Wurzel alterniren, hervorbrechen. Macaire zeigt das Falsche in der Behauptung Dutrochet's, wenn dieser die Ursache der Krümmung in der durch das Licht modificirten Endosmose finden will; er leugnet auch, dass die Wärme auf die Endosmose eine Wirkung ausübe, so dass das Aufsteigen von Wasser in einem mit einer Zuckerlösung gefüllten Endosmometer bei 65° C. und bei 10° C. gleich sei, wenn man nur die Ausdehnung des Glases in Rechnung bringe. Weswegen DC. auch zu neuen sehr sorgfältigen Untersuchungen auffordert, da er bemerkt habe, dass die Endosmose bei einem Endosmometer im Sommer und in warmer Stube viel schneller vor sich gehe, als in kalter Temperatur. Ferner soll nach M. das Licht auch keinen Einfluss haben, und da doch Licht und Wärme so mächtige Förderer der Vegetation sind, so schliesst er, dass die Endosmose von keiner Wichtigkeit für die Vegetation sei. M. glaubt ferner nicht, dass durch Endosmose eine Flüssigkeit durch mehrere Membranen steigen könne. Er schloss die Enden dreier Röhren von verschiedenem Durchmesser mit Blase, stellte sie in einander, füllte sie mit Zuckerwasser und brachte dann das Ganze in reines Wasser, welches nur in die unterste Röhre stieg. Ebenso ging es bei Versuchen mit anderen Flüssigkeiten, Gummi und Alkohol u. a. De Candolle machte den Versuch auch, indem er ein Endosmometer, welches mit doppelter Blase geschlossen war, mit Zuckerlösung füllte, an das obere Ende desselben eine Blase, ebenfalls mit Zuckerlösung gefüllt, festband, und nun das Ganze in reines Wasser tauchte. Nach 4 Stunden war die Blase aufgespannt, und das Wasser war nicht allein hier hinein, sondern auch durch die doppelte Blase in die Röhre gedrungen.

Ferner hat Macaire bestätigt, dass die Stellung der Blätter vom Lichte abhängt. Er hat z. B. Blätter von unten erleuchtet, oben verdunkelt; sie kehrten sich um. Er kehrte Zweige um, und sah wie Bonnet die Umkehrung der Blätter, dabei bemerkte er, dass bei solchen Blättern, die sehr verschieden gefärbte Flächen haben, die Umkehrung schneller erfolge, so bei Brombeeren und Himbeeren, die in weniger als 2 Stunden sich umkehren. Das Umkehren geschieht nach M. bald durch die Platte, bald durch den Stiel. Blätter von *Syringa* und *Polemonium coerul.* kehren durch eine spiralige Krümmung des Limbus zurück, Bohnen-, Himbeer-, Kastanien-, Ahorn-, Geranium-, *Cercis*blätter durch den Stiel. Wenn dieselben Blätter unter Wasser umgekehrt sind, und der Stiel in einem Loch befestigt wurde, kehrten sie durch den Limbus zurück. Ein des Stieles beraubtes Blatt, auf Wasser gelegt, die Unterseite der Sonne zugewendet, rollte sich kugelig zusammen, um seine Oberfläche dem Lichte zuzuwenden und die andere Fläche zu verbergen. Wenn das Blatt unter Wasser auf einen Schwimmer gesetzt ist, findet die

Umkehrung ohne Verrückung (déplacement) statt. So zieht das Licht keinen Theil des Blattes an sich.

Um zu erfahren, welche Lichtstrahlen bei dem Phänomen wirken, legte er Blätter unter rothe, blaue, grüne, gelbe und violette Gläser, nachdem vorher genau ermittelt war, welche Strahlen wirklich durch das Glas gehn. Bei nur den rothen Strahl durchlassendem Glase fand keine Umkehrung statt; unter blauem Glase, welches etwas Roth durchliess und violettem, welches rothe und blaue Strahlen durchliess, wendeten sie sich besonders unter letzterem um.

Um die Wirkung des Lichts auf die Wasserausdünstung und die Zersetzung der Kohlensäure zu ermitteln, stellte M. auch Versuche an. Erhält die Unterseite eines Blattes Licht, so ist die Wasserausdünstung stärker. Bei Kastanienblättern (marronnier) betrug der Unterschied in den beiden ersten Stunden wie 13,6 zu 11,2. Trocknet das Blatt ein, verringert sich und verschwindet der Unterschied. Gelöste Blätter, mit ihrem Stiele in Wasser gestellt und ihr Licht von der gewöhnlich unteren Seite erhaltend, zeigten nun die Ausdünstung doppelt oder dreifach so stark, als wenn die Oberseite vom Lichte beschienen wurde. Daher ist das Umkehren der Blätter so schädlich, es hilft sie welken zu machen. Unter gefärbten Gläsern hat der blaue, dann der violette und grüne Strahl die grösste Kraft. Zuweilen brachte das blaue Licht auch stärkere Ausdünstung als das weisse hervor. Rothes, so wie gelbes Licht zeigte stets wenig Wirksamkeit.

Die Zersetzung der Kohlensäure und die Ausscheidung von Oxygen findet nur in dem noch nicht desorganisirten Blattzellgewebe statt. Ein seiner Cuticula beraubtes Blatt einer *Rochea*, unter kohlensäurehaltiges Wasser gebracht, entwickelte Oxygen, welches aber kaum aus den Zellen der Oberfläche trat. Eine gleiche Menge des Zellgewebes zerquetscht und gleicherweise unter Wasser gebracht gab kein Oxygen. So hat also nicht die grüne Substanz, sondern nur das organisirte Zellgewebe die Kraft zur Zersetzung. Blieb die Oberhaut, so war sie stärker. Blätter, in mit kohlensäurehaltigem Wasser gefüllten Glocken aufgehängt, welche theils von der Oberseite, theils von der Unterseite Licht empfingen, indem die dem Licht abgewendete Seite der Glocke mit schwarzem Papier beklebt war, gaben 2—3mal mehr Oxygen, wenn sie wie gewöhnlich ihr Licht von der Oberseite erhielten, und der Unterschied zeigte sich bei Verlängerung des Versuchs immer deutlicher. Da bei dem Camellienblatt die Stomata sich bei Berührung mit Wasser schliessen und die Luftentwickelung dann durch den Blattstiel statt findet, indem hier sehr leicht zu sammelnde Blasen aufsteigen, so zeigten hiermit angestellte Versuche, dass bei Erleuchtung von oben eine Menge von Blasen hervordrang, bei der von unten aber nur sehr wenige. Es hauchen also die Blätter, welche von unten erleuchtet werden, weniger Wasser aus und zersetzen weniger Kohlensäure. Wie dies aber auf die Umkehrung wirkt, bleibt noch unbekannt. Die Ausdünstung kann nicht darauf wirken, denn im Wasser ist sie behindert, und doch kehren sich die Blätter um. Die Sauerstoff-Ausscheidung wird durch das Eintauchen in Wasser nicht unterbrochen, sie findet, so wie die Umkehrung, unter dem Einfluss des Lichtes statt. Es muss also dadurch, dass das Gewebe sich mit Sauerstoff füllt und der Kohlenstoff festgehalten wird, das Blatt sich biegen, krümmen, oder der Blattstiel sich drehen. Die Ursache ist bekannt, aber man weiss nicht, wie sie wirkt.

S—l.

Chronologische Uebersicht der Vegetations-Perioden und der verschiedenen Floren, in ihrer Aufeinanderfolge auf der Erdoberfläche. Von **Ad. Brongniart.** Aus dem Französischen von Dr. **Karl Müller.** Halle, bei Ch. Gräger. 1850. 8. 90 S. 12 Sgr.

Diese Abhandlung befindet sich in dem elften Bande der Annales des sciences naturelles vom Jahre 1849. Sie ist in vieler Hinsicht so neu, und sogleich so compendiös, so klar, ein so abgerundeter Grundriss der vorweltlichen Floren, dass mir die Arbeit in jeder Beziehung eine deutsche Uebersetzung zu verdienen schien, um ihr, bei dem regen Interesse der gesammten naturwissenschaftlichen Welt für den abgehandelten Gegenstand, eine grössere Verbreitung zu sichern. Dies war nur dadurch möglich, dass die Abhandlung als selbstständige Schrift dem deutschen Publikum übergeben wurde und nicht wieder in eine andere Zeitschrift überging, die doch jedenfalls eine botanische oder geologische hätte sein müssen. Alsdann wäre sie aber auch immer nur einem Theile der naturwissenschaftlichen Welt zugänglich gewesen, während ihr wissenschaftliches Interesse speciell doch sowohl ein botanisches, wie ein geologisches ist. Aus gleichem Grunde befand sich die Arbeit in der oben bezeichneten Zeitschrift nur in einseitiger Stellung, da die Annales des sc. nat., wenigstens diese Abtheilung, nur der Botanik gewidmet, und überdies dem grösseren Publikum in Deutschland nicht gleich zugänglich, zum Ankaufe aber sehr theuer sind. Sollte ich bei diesen, für Herausgabe dieser Schrift überwiegenden Gründen auch noch manchem, der

französischen Sprache nicht Kundigen, mit dieser Uebersetzung nützen können, so ist das Ganze hinreichend gerechtfertigt.

Ein weiteres Excerpt ist bei der Präcision der Darstellung nicht möglich oder nicht weiter Nutzen bringend. *K. M.*

In Gersdorf's Leipz. Repert. Acht. Jahrg. 1850. finden sich Anzeigen folgender Werke.:

Jardin de St. Petersbourg 1846. mit 1 schw. und 10 color. Taf. und 16 Bl. Text. gr. Fol. (Leipzig, Voss. 6 Thlr.)

Abbildungen und Beschreibungen neuer und seltner Thiere und Pflanzen etc., ges. v. Kotschy etc. 2. Heft.

Harvey Nereis australis or Algae of the southern ocean etc. By Will. Henry Harvey. Part. I et II. London, Reeve, Brothers. 1847. 49. VIII u. 124 S. mit 50 col. Taf. Lex. 8.

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Gesamm. und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Dec. V. Dresden u. Leipzig, in Comm. der Arnoldischen Buchh. 1850. 8.

Die grössere Ausdehnung, welche dieser Sammlung von ihrem Herausgeber zu Theil geworden ist, wird derselben unstreitig weitere Theilnahme zum Beitragen und zum Abnehmen erwecken. Sie wird uns auch, wie sich dies in dieser fünften Decade auch zeigt, manchen Beitrag zur Kenntniss über die geographische Verbreitung der einzelnen Arten liefern, die, da die Zahl der Beobachter auf diesem Felde doch sehr beschränkt ist, auch nur gering sein kann. Das vorliegende neueste Heft enthält: 41. *Cladophora (Aegagropila) Sauteri* Nees, aus dem Zellersee bei Kitzbühl von Sauter gesammelt. 42. *Anabaena flexuosa* Rabenh. n. sp., steht der *A. intricata* Ktzg. nahe. 43. *Conferva affinis* Ktzg. v. *inaequalis*, von Dresden. 44. *Hypheothrix coriacea* Ktzg., aus Rom. 45. *Spirogyra Heeriana* Naeg., war bisher nur aus der Schweiz bekannt, wird hier bei Brindisi gesammelt mitgetheilt. 46. *Phormidium canoviride* Naeg., von Florenz. 47. *Nostoc commune* v. *lutescens* Ktzg., ist bei Maglie im südlichen Italien an feuchten Bergen zwischen Gras gesammelt; Kützing war diese Form nur von Trinidad bekannt gewesen. 48. *Ulothrix tenuis* Ktzg., aus der sächsischen Schweiz.

49. *Oscillatoria physodes* Ktzg., von Dresden. 50. *Osc. natans*, ebendaher. Als Supplement zu No. 39. werden auch bessere Exemplare von *Spirogyra quinina* nachgeliefert. Diese Sorge des Herausgebers werden die Abnehmer der Decaden gewiss dankbar anerkennen. *S—l.*

Kurze Notizen.

Aldrovanda vesiculosa, welche ich 1846 (8. Aug.) zu Tausenden in Oberschlesien fand, ging durch die Fortschritte der Cultur verloren. Nämlich der grosse See bei Miesorau im Fürstenthum Pless wurde zu Acker gemacht, welcher seit Gedenken existirt. Die Hoffnung gab ich dennoch nicht auf, obgleich ich 25 Meilen davon entfernt bin. Ich trug meine Angelegenheit einem jungen Pharmaceuten, Herrn Fuchs, welcher sehr viel Liebe dafür hat, auf, gab ihm meine Instruction mit, so wie auch die getrocknete Pflanze selbst.

Diess blieb auch nicht ohne Erfolg, zwar nicht an dem alten Orte, sondern an einem neuen, zwar weit entfernten, aber ganz auf derselben Seite gelegenen Orte von Pless.

Diese angenehme Botschaft erhielt ich den 4. Juli dieses Jahres. Derselbe war nicht nur so glücklich, sie wieder aufzufinden an einem neuen Standort, sondern sie sogar in Blüthe zu finden. Diess ist um so merkwürdiger, da ich damals Alles aufbot, die Blüthe zu finden, alle Jahre kam ich hin, bis zu ihrem Verschwinden, aber vergebens. Es scheint entweder der Jahrgang oder die Localität Ursach zu sein. Ich möchte Ersteres glauben, denn in diesem Jahre blühen in meinem botanischen Gärtchen *Ceratophyllum* und *Myriophyllum* das erste Mal seit 5 Jahren; und so umgekehrt *Alisma natans*, die alle Jahre reichlich blüht, hat nur 2 oder 3 Blumen gemacht. Die *Aldrovanda* macht keine Wurzeln, sondern schwimmt ohne diese auf dem Wasser. Ihre Vegetation ist ganz wie *Utricularia*, welche ich seit 8 Jahren beobachte, besonders *vulgaris* und *intermedia*, habe noch nie Wurzeln gesehen, obgleich ich buchstäblich das ganze Jahr meine Beobachtung mache (diess ist mir viel und oft bestritten worden). Vielleicht nehme ich Gelegenheit, noch Manches über *Aldrovanda* zu berichten.

Hausleutner.
Reichenbach in Schlesien,
den 22. Juli 1850.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 16. August 1850. 33. Stück.

***Inhalt.* Orig.:** Schlechtendal krit. Bemerkungen über Gräser. 2. *Maizilla.* — **Lit.:** Le Conte on a remark. exsudation of Ice from Vegetables. — Aug. St. Hilaire Voy. aux sources du Rio de S. Francisco etc. — Voigt Handb. d. pract. Botanik. — Marchand üb. d. Entwaldung d. Gebirge. — **K. Not.:** *Cupressus macrocarpa.* — Weizenähre mit Haferblüthe. — Anzeige v. Dr. Moritz Willkomm.

Kritische Bemerkungen über Gräser

von *D. F. L. v. Schlechtendal.*

2. *Maizilla.*

Seit dem Jahre 1794 ist nach der Angabe von Sweet ein Gras in die Gärten Englands, wenn auch nicht Europa's eingeführt, welches Bosc beschrieb in einer am 6. Decbr. 1791 vorgelesenen Abhandlung, nach Exemplaren von den Gebrüdern Boutelou in Paris gezogen, welche den Saamen von ihrem Vater, der Hofgärtner in Aranjuez war, erhalten hatten. Von verschiedenen Autoren beschrieben und abgebildet und mit verschiedenen Namen belegt fiel es schon dem ersten Beschreiber durch die Höhe und den Reichthum seiner Stengel, durch die Breite seiner Blätter und durch die Saftigkeit aller seiner Theile auf, so dass derselbe es für eine gute Futterpflanze hielt, deren Saamen zwar in Paris nicht immer zur Ausbildung kämen, welche man aber durch ihre Ausläufer leicht erhalten könne. Als Vaterland galt Peru. Für dieses Vaterland stimmen die Angaben von Bosc, Ruiz und Pavon, von Meyen, Humboldt und Haenke überein. Es wächst hier an überschwemmten Orten bei Guayaquil (Humboldt), also ungefähr unter dem 2—3° S. Br., bei Lima (Meyen in Act. Soc. Leop. Carol. XIX. Suppl. I. p. 138.), an den wärmeren Meeresgestaden bei Lima; Chancay, Huanuco u. a. O. häufig zwischen den Saaten und der Luzerne (nach Ruiz und Pavon), also ungefähr unter dem 12—13° S. Br. Diese letzteren Reisenden führen noch an, es sei ein vorzügliches Futtergras, werde dreimal im Jahre geschnitten, heisse bei den Eingebornen „Maizillo", kleiner Mais, und verdiene in Europa eingeführt und verbreitet zu werden. Eine solche Einführung scheint aber noch nicht ausgeführt, aber auch nur höchstens im südlichsten Europa mit Vortheil ausführbar zu sein, da, obwohl das Gras in warmen Sommern im freien Lande bei uns wächst und zur Blüthe kommt, auch schon durch seine Art des Wachsens zeigt, dass es ergiebig sei und bei seiner zarten Textur auch dem Vieh angenehm sein werde, jede leichte Kälte es tödtet und die Saamenerndte nur bei der Anzucht im warmen Kasten zu gelingen pflegt. Diese Empfindlichkeit ist um so auffallender, als auch das nördliche Amerika dieselbe Grasart unter einem viel höheren Breitengrade erzeugen soll. Pursh entdeckte es in einem Paket von Gräsern und anderen Pflanzen, welche er 1811 in Neu Jersey in den Cedersümpfen gesammelt hatte, und bestimmte es nach Lamberts Herbar als identisch mit der peruanischen Pflanze, und wenn diese Angabe auch noch Zweifeln Raum geben könnte, so sagt Nuttall in seinen Genera, dass es bei Neu-Orleans häufig sei. Diese Fundorte liegen aber an der Ostküste Nordamerika's unter dem 38—40° N. Br., von jenen südamerikanischen also durch eine bedeutende Entfernung geschieden*). Es dürfte daher wohl in Frage gestellt werden, ob die Gräser dieser beiden Gegenden specifisch gleich wären, oder ob, wie dies bei ein Paar später zu besprechenden *Paspalus*-Arten der Fall ist, sich ein specifischer Unterschied bei genauer Vergleichung von wilden Exemplaren herausstellen würde. Weder alle Citate nachzulesen, noch eine solche Vergleichung anzustellen stand in meiner Macht, und ich spreche daher nur von der bekannten Gartenpflanze, welche man bisher unverändert bei *Paspalum* belassen hat, bis ich im Index sem. h. Halensis a. 1848.

*) Es muss auf einem Irrthum oder Druckfehler beruhen, dass Link im Hort. Berol. sagt: „Habitat in America boreali, locis planis borealibus, in montosis australibus.", wenigstens finden wir keine Angabe, welche diese Mittheilung veranlasst hätte.

collect. hinreichende Gründe zu haben glaubte, eine eigene Gattung darauf zu begründen, welche ich nach ihrem Trivialnamen *Maizilla* benannte. Zur besseren Verständigung wird es nöthig sein, etwas weiter auszuholen.

In der grossen Gruppe der Paniceen finden wir zwei sehr artenreiche Gattungen von den Botanikern festgehalten: *Paspalum* und *Panicum*, welche sich nur dadurch von einander unterscheiden, dass bei der ersteren die äussere Aehrenhüllspelze (gluma calyc. exterior) fehlt, bei *Panicum* aber vorhanden ist; eine Verschiedenheit, welche, wenn gleich bei einer Menge von Arten sehr beständig, sich doch bei einigen als unbeständig zeigt und sogar bei manchen Arten in demselben Blüthenstande unbeständig erscheint, indem jene Spelze bald vorhanden ist, bald fehlt. Dies hat denn auch Kunth am Schlusse seines Gattungscharacters von *Paspalum* veranlasst, die Bemerkung zu machen: „a Panico distinctum nonnisi gluma inferiore *plerumque* abortiente." Wenn eine solche Erfahrung schon darauf hätte führen müssen, dass ein so unbeständig auftretender Theil, von keinem so grossen Werthe und Gewichte sein könne, um eine generische Trennung durch ihn zu begründen, so hat man dies doch in der Regel nicht beachtet und nur einige haben dieser Schwierigkeit dadurch gleichsam aus dem Wege zu gehen versucht, dass sie den Thatbestand bei den einzelnen Formen ganz ohne Rücksicht auf die bei der ganzen Gruppe durchgehende Bildungsweise auffassten und sich dadurch Charactere bildeten, die bei allgemeiner Auffassung der Verhältnisse nicht die richtigen sein konnten. Palisot de Beauvois, der in seiner systematischen Anordnung der Grasgattungen *Paspalum* und *Panicum* ziemlich weit auseinander bringt, und nur von der ersteren ein Paar Gattungen abzweigt, kann nicht umhin, die grosse Aehnlichkeit beider anzuerkennen und, indem er bei *Panicum* die Bildung neuer Gattungen aus Furcht vor einer zu grossen Vermehrung derselben unterlässt, den späteren Botanikern eine solche Vermehrung gleichsam ans Herz zu legen, und zu empfehlen, von *Paspalum* Gattungen abzutrennen, welche sich durch die Tracht (port) und die Bildung der Blüthenachse unterscheiden, da, wenn man dies nicht thun wolle, man noch manche andere Gattung mit ihnen zusammenfassen und vereinigen, also die eine Gattung noch weiter umgrenzen müsse. In der That sehen wir auch keinen anderen Ausweg, als entweder eine weitschichtige Gattung zu bilden, welche dann in Unterabtheilungen zerfallen muss, oder zur Bildung neuer Gattungen Charactere zu Hülfe zu nehmen, welche, wenn auch nicht überall bei den Gräsern vernachlässigt, doch gerade hier bei den Paniceen weniger oder gar nicht benutzt worden sind. Bilden wir eine grosse Gattung, so treten darin gewöhnlich sehr verschiedenartig in ihren vegetativen Organen und Blüthenstande, in ihrer Behaarungsweise und ihrem Vaterlande weit auseinandergehende Formen auf. Diese Formen muss man in natürliche Gruppen zusammenlegen, will man eine klare Uebersicht gewinnen, denn eine Anordnung, welche eigentlich gar keine ist, wie wir sie bei einigen Grasschriftstellern finden, macht es geradezu unmöglich, sich zurecht zu finden. Künstliche Gruppen zu machen, was allerdings leichter sein dürfte, kann uns doch in jetziger Zeit nicht einfallen, in welcher man immer mehr dahin strebt, eine natürliche Anordnung der Gewächse vom Allgemeinen bis ins Einzelnste hinein hervorzurufen, oder man bedient sich ihrer als eines Nothbehelfs, da wo man nichts Besseres weiss. Es kommt daher, besonders da es auch Sitte ist, die Abtheilungen einer Gattung mit Namen zu bezeichnen, ziemlich auf eins hinaus, ob wir natürliche Abtheilungen in einer grossen Gattung aufstellen, oder diese gleich als Gattungen einführen. Man hat sich, und dies ist offenbar durch das Linnéische System besonders veranlasst, bei der Begrenzung der Gattungen viel mehr an die reproductive als an die vegetative Sphäre der Pflanzen gehalten, aber es ist nicht recht einzusehen, warum die Charactere, welche aus der vegetativen Sphäre hervorgehen, nicht auch zur Bildung einer Gattung beitragen sollen, wie dies auch schon vielfach geschehen, aber bei den Gräsern theilweise weniger zur Ausführung gebracht ist. Bei den Gräsern, bei denen in grossen, an Arten zahlreichen Abtheilungen immer dieselbe oder eine sehr wenige Unterschiede darbietende Blüthenbildung herrscht, müssen uns die Charactere, welche wir aus der Beschaffenheit der Spelzen, aus der Anordnung der Aehren an der Achse oder dem Blüthenstande, aus der Blatt-, Ligular- und Stengelbildung entnehmen, ihre Dienste zur Aufstellung von natürlichen Gattungen leihen, und wir glauben, dass überhaupt bei der Aufstellung natürlicher Gruppen alle Theile der Pflanzen in Betracht gezogen werden und zu einer gewissen Geltung kommen müssen. Es scheint uns daher auch ein genaueres Studium der Wurzel- und Achsenverhältnisse, und letzteres nicht bloss in Bezug auf die Inflorescenz, ferner der Blattbildung, ja selbst der äusseren Bedeckungen, von fast nicht minderer Wichtigkeit, als das genaue Eingehen in die Bildung und Zusammensetzung der Blume und Frucht. Betrachten wir Gattungen, wie *Poa*, *Eragrostis*, *Briza*, *Festuca*, *Schedono-*

rus, *Brachypodium*, *Bromus*, *Agropyrum*, *Triticum* u. a. m., so kann man nicht sagen, dass sie nach allen Seiten hin durch bedeutende Charactere abgeschlossen wären (daher auch das Schwanken der Schriftsteller über die Stellung der Arten in den einzelnen derselben), und man muss gestehen, dass, wenn man ähnliche geringe Unterschiede überall bei den Gräsern zur Geltung bringt, die Zahl der Gattungen sich vermehren muss, ohne dass die Kenntniss der Arten eben beeinträchtigt, ja sogar eher erleichtert wird. Uebersieht man mit diesem Gedanken erfüllt die grosse Gattung *Paspalum*, so wird man bald finden, dass Blüthenstand, Spelzenbildung, Wachsthumsweise von Stengel und Blatt noch gar manche Verschiedenheiten darbieten, welche zum Theil schon von Nees zur Aufstellung von Abtheilungen benutzt sind, von denen einige schon früher als Gattungen dastanden, und über welche wir uns in ferneren Artikeln noch weiter aussprechen, jetzt aber zunächst zu dem Eingangs gedachten Grase zurückkehren wollen.

Als characteristische Kennzeichen würden wir für dieses Gras angeben: Reichliche, unter spitzem Winkel hervortretende unter- und oberirdische Zweigbildung, mit der Neigung, an den gefärbten Knoten zu wurzeln, sehr lange, zugespitzte Vorblätter; Blattfläche fast stielartig mit der Scheide verbunden, lanzettlich, spitz-zugespitzt; randartige membranöse, von einer Scheidenecke bis zur andern reichende Ligula; Aehren gestielt, einseitswendig zweireihig auf blattartig erweiterten Seitenachsen, welche von wenig verschiedener Länge einzeln oder zu zweien mit stielrundlicher Basis von der gemeinsamen Achse abgehend, eine langgezogene, zusammengesetzt traubige Rispe bilden. Hüllspelzen: die äussere fehlend, die innere etwas grösser, sonst gleichartig mit der untern sterilen Deckspelze, dünnhäutig, elliptisch, stumpf, kurzgebartet-stachelspitzig, dreinervig, an beiden Seiten erhaben querrunzlig, beide viel grösser als die fertile, knorpelhäutige, glatte, glänzende, ovale, spitzliche zweite Deckspelze, welche die ihr ähnliche, aber kleinere Vorspelze und mit ihr die Frucht umfasst. Die drei Staubgefässe, aus den Spelzen lang hervortretend, mit linealischen röthlichen Antheren. Die beiden Griffel mit federigen, langen, weissen Narben, seitlich aus den Spelzen hervortretend. Die Frucht, von ihren Spelzen eingeschlossen, mit hornigem durchscheinendem Eyweiss.

Eine Art dieser Gattung ist bekannt: *M. stolonifera* Bosc sub *Paspalo*, *Paspal. racemosum* Lamarck et auctor., *Pasp. elegans* Hortul. Gramen perenne in maritimis calidis Peruviae nec non in

paludosis Novae Caesareae et Novi Aureliani Americae borealis ad oram orientalem crescens, sine dubio per totum fere annum caules florigeros evolvens, 1½ — 2 ped. altos, pallide virides, panicula fere semipedali, ramis longissimis paullo supra basin ad medium usque occurrentibus, his vix pollicis longitudinem attingentibus. Lamina foliorum ad dimidium pedem elongatur. Indumentum fere nullum, exceptis pedicellis margineque rachium secundariarum inflorescentiae erecto rigideque brevissime pilosis. — Das einzige wild gewachsene Exemplar dieses Grases, welches wir von Haenke gesammelt sahen, unterscheidet sich von dem in unseren Gärten cultivirten durch längere Bartpinsel an der Spitze der Spelzen, so wie durch das viel stärkere, fast lappenartige Hervortreten der Querrunzeln auf denselben. Von den Abbildungen sah ich die von Bosc gegebene, so wie die von Kunth in der Agrostogr. syn. II. T. IX. f. 3. gezeichnete Analyse.

Literatur.

John Le Conte Observations on a remarkable Exudation of Ice from the Stems of Vegetables etc. during frosty Weather (Lond. Edinb. and Dublin Philosoph. Magazine and Journal of Science, May 1850. 329—342.)

Steph. Elliott scheint der erste gewesen zu sein, welcher von *Conyza bifrons* L. (*Pluchea* DC.) es als ein merkwürdiges Phänomen anführt, dass an hellen Frostmorgen im Winter lange fadenförmige Krystalle aus dem Grunde des Stammes hervorschiessen (*Bot. of S. Carolina etc. II.* 322.). J. Torrey erwähnt von *Helianthemum canadense*, man nenne diese Pflanze im gemeinen Leben *Frostkraut*, weil frühe im Winter dünne Eiskrystalle aus der geborstenen Rinde nahe der Wurzel austreten (*Fl. of the St. of N. York. I. 77.*). Von einer ähnlichen Erscheinung an Stengeln von Dieseln und „*Heliotropes*" berichtet Sir J. Herschel (*Lond. and Edinb. Philos. Magaz. Febr.* 1833. 110. *mit einer Abbildung*) und Prof. Rigaud zu Oxford von dem Vorkommen eines ganz ähnlichen Phänomens an einer noch neuen Steinmauer (*Ebendas.* 190.). Der Verfasser vorliegender Abhandlung, welcher Professor der Physik und Chemie an der Universität von Georgia in den Verein. Staaten ist, findet es auffallend, dass ein so merkwürdiges Phänomen bisher so wenig Beachtung gefunden habe und noch kein Versuch einer Erklärung gemacht worden sei. Er beobachtete dasselbe in Georgien im Nov. und Decbr. 1848 an *Pluchea bifrons* und *P. camphorata* bei klarem Frostwetter, wenn die Erde durchaus ungefroren war, wobei

es sich darstellte als Schopfe von Baumwolle von vier bis fünf Zoll Durchmesser, welche zwei oder drei Zoll vom Erdboden anfingen und vertikale Reihen bildeten in einer Strecke von drei bis vier Zollen. Die Eisfortsätze waren nicht selten über fünf Zoll lang und dann insgemein gekrümmt, so dass das freie Ende mit dem Anheftungspunkte beinahe in Berührung kam. Obwohl sie aus dem Innern des Stengels hervorgewachsen schienen, war doch dieses nur scheinbar, vielmehr endigten sie sich scharf an der Oberfläche des Holzkörpers, von welcher sie sich aufs leichteste ablösten; auch waren die Stengel der Mehrheit nach inwendig gesund und höhlenfrei, ja selbst viele noch grün. War aber das Mark gefroren, so zeigte sich das Holz der Länge nach gespalten, und dann schien die Bildung von Eisdrähten völlig gehemmt, wenigstens an dem Theile des Stengels, wo die Oeffnung stattgefunden hatte, während sie weiter unten noch bestand, und offenbar musste man diese Wirkung dem stärkeren Froste zuschreiben. Mit J. Herschel hält der Verf. diese Erscheinungen unvereinbar mit der etwanigen Vorstellung von einem Ursprunge derselben aus Wasserdünsten der Atmosphäre, wie beim Haarreife, vielmehr sei dieser Ursprung in der Pflanze selber zu suchen oder in dem im Verhältniss zur Atmosphäre warmen Erdboden, für dessen Dünsteentwickelung die Ueberbleibsel der Stengel eine Art Abzugsmittel wurden. Dann ist es ein rein physicalisches Phänomen, bei welchem die Lebensverrichtungen der Pflanze nicht betheiligt sind, und diese Ansicht erhält ihre Bestätigung durch das Vorkommen einer, wie es scheint, ganz ähnlichen Erscheinung an feuchtem Erdboden unter gewissen Umständen. Auch darüber stellte der Verf. Beobachtungen an in den beiden Wintern von 1848—49 und 1849—50. Er fand dieselbe vorzugsweise eintretend bei klarem Frostwetter, welches auf eine warme Regenperiode folgte und in einem mässig festen Erdreiche ohne beträchtlichen Gehalt von vegetabilischer Materie. Sie stellte sich dar als eine grosse Anzahl von Eisfäden, welche vereinigt Säulen bildeten von drei bis fünf Zoll Länge, gleich Bündeln gesponnenen Glases und die gegen die Erdoberfläche rechtwinklig standen, als wären sie in einem halbflüssigen Zustande aus einer Unzahl von Haarröhren hervorgedrungen. Dessen ungeachtet endigten sie sich genau an der Oberfläche des Erdbodens, der meistens nicht im geringsten gefroren war. — Es würde hier nicht am Orte sein, der Relation in ihrem speciellen Theile weiter zu folgen; wir eilen vielmehr zu der Erklärung, welche der Verf. von dem zuletzterwähnten Phönomen mit folgenden Worten

S. 339. giebt: „Nehmen wir an, dass eine Portion mässig porösen und warmen Erdreichs, gesättigt mit Feuchtigkeit, der Wirkung einer kälteeregenden Ursache ausgesetzt sei, so wird nur eine sehr oberflächliche Schicht von ihm, als einem schlechten (indifferent) Leiter der Wärme, bis zum Frostpunkte erkältet werden. Da nun der Widerstand gegen die seitliche Ausdehnung geringer an der Oberfläche ist, als in einer beträchtlichen Tiefe, so muss die Wirkung des ersten Gefrierens die sein, dass die Enden (apices) der Haarröhren eine Kegelform oder Pyramidenform annehmen. Das plötzliche Gefrieren des Wassers, welches sie in der oberen Schicht erfüllt, wird eine schnelle und gewaltsame Ausdehnung zur Folge haben, welche vermöge des Widerstandes der Wände des Kegels die drahtförmigen Eissäulen nicht nur hervortreibt, sondern fortstösst, frei macht und auswirft, und dieses in der Richtung des geringsten Widerstandes, nemlich senkrecht gegen die Oberfläche. Dadurch werden die Spitzen der Röhren theilweise entleert, was eine zur Entwickelung der Haarröhrenkraft wesentliche Bedingung ist. Diese zieht unter solchen Umständen warmes Wasser von Unten herauf, durch dessen Gefrieren die Eissäule immer mehr sich erheben wird, und dieser Process wird so lange seinen Fortgang haben, als die Kälte fortfährt auf die offenen Haarröhren zu wirken, welche Zugang hinreichenden Wassers von Unten haben." — Der Verf. kömmt nun wieder auf die *Plucheae*, wovon anfänglich die Rede war, zurück und fährt S. 341. fort: „Das bei diesen sich darstellende Phänomen ist in jeder Hinsicht dem Ausfahren von Eis aus gewissen Arten von Erdboden analog und leidet die nämliche Erklärung. Das poröse Mark giebt einen beständigen Ersatz von warmem Wasser aus der Erde, während die keilförmigen Markstrahlen die mechanische Bedingung enthalten zur Entwickelung einer in angemessener Richtung fortstossenden Kraft. Zum Beweise dessen ist anzuführen, dass die Markstrahlen sehr ausgezeichnet bei *Pluchea* sind, und ist der Stengel durch Gefrieren des Wassers im Innern gespalten, so folgt die Spalte dem Laufe dieser Strahlen. Das Phänomen ist an seiner Entwickelung gehindert, sobald das Mark gefroren ist, aus dem einleuchtenden Grunde, weil die hierdurch bewirkte Spaltung des Stammes die Ordnung in den gegendrückenden Röhren aufhebt. Aus dem nämlichen Grunde zeigt es sich tiefer am Stengel, wenn derselbe geschlossen ist, denn die zu seiner Bildung erforderlichen Bedingungen sind daselbst vorhanden. Ist aber die kälteerregende Ursache nicht von zu beträchtlicher Intensität, so bleibt der Stengel un-

gefroren, aus der gleichen Ursache, als der Erdboden unter gleichen Umständen. Dass die Erscheinung nur an gewissen Arten von Pflanzen wahrgenommen wird, hat seinen Grund wahrscheinlich in gewissen Besonderheiten ihrer physischen Beschaffenheit. Sie müssen porös sein, um hinlänglichen Zugang von Flüssigkeit zu gewähren, sie müssen krautartig und annuell sein, damit die Markstrahlen die erforderliche Gestalt und Weite haben, und man darf annehmen, dass alle Lebensbewegung müsse aufgehört haben, damit die aus der Erde erhobene Flüssigkeit sich nicht mit den eigenen Säften der Pflanze vermische, indem solche Beimischung dem Gefrieren hinderlich sein würde." — Es bedarf wohl kaum der Erinnerung, dass diese Hypothese sich mancher Voraussetzungen bedient, über deren Richtigkeit nur Versuche entscheiden können. Vor Allem ist eine genauere Beobachtung der Pflanzen, welche die mehrgedachte Erscheinung zeigen, erforderlich und endlich ist nachzuforschen, ob nicht noch andere, als die genannten, zumal solche, die mit ihnen in allgemeinen Verhältnissen des Markes, des Holzes und der Rinde übereinkommen, dasselbe unter ähnlichen atmosphärischen Umständen darbieten. Keilförmige Markstrahlen bei *Pluchea bifrons* anzutreffen ist uns wenigstens nicht gelungen, auch lässt die Wirkung hier in der That nur sehr gezwungener Weise mit der von kegelförmig sich öffnenden Haarröhren sich vergleichen. T.

Voyage aux sources du Rio de S. Francisco et dans la province de Goyaz, par M. Auguste de Saint-Hilaire, Membre de l'Acad. des sciences de l'institut de France, Prof. à la faculté des sciences de Paris etc. Paris, Arthur Bertrand libr.-édit. 8. Tome premier 1847. XV u. 380 S. Tome second 1848. 349 S. u. 1 S. Druckfehler.

Es bilden diese beiden Bände den dritten Theil der Voyages dans l'intérieur du Brésil des berühmten Reisenden und Botanikers, deren erster Theil, die Provinzen Rio Janeiro und Minas geraes umfassend, 1830 in zwei Octavbänden erschien, der folgende aber, welcher die Reise in den Diamantendistrict und in dem Brasilischen Littorale erzählt, ebenfalls in zwei Bänden 1833 herausgegeben ward. Die sehr angegriffene Gesundheit des Verf.'s, welche ihn nöthigt, den Winter in den südlichen Gegenden seines Vaterlandes zuzubringen, hat auf das Erscheinen der vielfachen Werke des Verf.'s in so fern einen nachtheiligen Einfluss geübt, als dieselben in ihrem Erscheinen dadurch verzögert und aufgehalten worden sind, oder an Unterbrechungen leiden, welche uns fürchten las-

sen, dass sie einem völligen Aufhören gleich kommen werden. Besonders sind mit diesem Schlusse, wie es uns scheint, bedroht die Bearbeitungen der Brasilischen Flor und der brasilischen Arzneipflanzen, und diese Nichtvollendung der botanischen Werke hat wiederum zur Folge, dass bei den Schilderungen, welche über die Vegetation der verschiedenen besuchten Gegenden eingestreut sind, oft die gefundenen Pflanzen nur mit der Familienbezeichnung und einer Nummer angegeben sind, indem auf eine spätere Bestimmung hingewiesen wird, welche der Verf., wie die Vorrede besagt, am Schlusse der folgenden Theile seiner Reise über die Provinzen St. Paul und Sta Catharina geben zu können hofft, wie er solche Beschreibungen schon am Schlusse des zweiten Theiles seiner Reise gegeben hat, die aber nicht von dem Verf. des Repertorium bot. aufgenommen worden sind. Wir wollen in Nachfolgendem einige Auszüge aus der vorliegenden Reise mittheilen, welche dazu geeignet sind, uns eine anschaulichere Darstellung jener Gegenden zu geben.

S. 51. beschreibt der Verf. die Besteigung der Serra Negra, welcher Gebirgszug zwischen der Serra do Mar und der Serra do Espinhaço sich erstreckt. Nachdem der Reisende, von dem Rancho de S. Gabriel ausgehend, den kleinen Fluss gleiches Namens überschritten hatte, gelangte er auf einen, von grob zertrümmertem, weissem Quarz gebildeten, mit wenig vegetabilischer Erde vermischten Boden, welcher dem gleich war, den man auf den höchsten Theilen des Berges fand. Gleich diesem bedeckten ihn Sträucher, und unter diesen mehrere, welche auch ganz oben wuchsen, wie eine Ericacée und Melastomacée (n. 53.). Wenig weiter wurde der Boden weniger schlecht, und grosses Gehölz zeigte sich von Neuem. Es beweist dies, dass in Brasilien die Beschaffenheit des Bodens wenigstens eben so sehr als die Höhe Verschiedenheiten in der Vegetation hervorzubringen vermag. So fand der Reisende bei Villa de Victoria an Orten, welche fast gleiche Höhe mit dem Meere haben und aus einer Mischung von weissem Sande und schwarzer Erde bestehen, einen Theil der Gewächse der hohen Berge der Provinz Minas, die einen ähnlichen Boden haben. Uebrigens hatte das hohe Gehölz, welches in einem sehr sandigen, obwohl besseren Boden wuchs, bei weitem nicht die Kräftigkeit der Wälder, welche auf gutem Boden vorkommen. Etwas höher ist der Sand noch grobkörnig und vorherrschend, aber mit einer graulichen Erde gemengt, überall aber herrscht bei aller sonstigen Bodenverschiedenheit der Sand vor. Als der Boden wieder sehr sandig wurde, wech-

seite auch die Vegetation wieder, und mit Ausnahme kleiner Zwischenräume sieht man nur dicht aneinander gedrängte, gradstenglige, 5—8 F. ungefähr hohe Sträucher, unter denen einige gemeiner sind, wie die beiden oben angeführten, eine *Cassia* (n. 6.), eine *Composita* (n. 60.), aber im Allgemeinen findet man keine für diese Kette characteristischen Pflanzen. Wenig entfernt vom Gipfel, auf einem nicht sehr ausgedehnten Raume, wo die Erde ausserordentlich schlecht ist, verschwinden die Sträucher und man findet nur einen Halbstrauch, *Lavoisiera centiformis* var. *insignis* (*Lav. insignis* DC.). Wo die Vegetation am kräftigsten war, zeichnete sich eine *Apocynee* (67.) aus, welche sich um die Bäume wand und rosafarbene Blumen, grösser als der Oleander hatte. Gegen den Gipfel hin sah man viele Bäume mit dünnen, gedrehten, verkümmerten Stämmen, von welchen verschiedene Flechten herabhingen. Die Aussicht zeigte nur mit Wald bedeckte Berge, deren höchste Kuppen in einer gewissen Höhe eine Zone von weniger dunkeler Farbe zeigten, welche von Sträuchern gebildet wurde, die über dem Urwalde wachsen.

S. 58. Nachdem der Reisende am 14. Febr. den armseeligen Rancho, in welchem er übernachtete, verlassen hatte, reiste er noch kurze Zeit in einem tiefen, von Urwald umgebenen Thale, beständig jedoch aufsteigend. Plötzlich wandelte sich der Anblick der Gegend wie die Decoration auf dem Theater, und vor ihm lag eine ungeheure Ausdehnung von abgerundeten Erhebungen, die nur mit graulichem Kraut bewachsen waren, und zwischen denen sich hie und da einzelne Klumpen von Gehölz von dunkelem Grün befanden. Er trat in die Region der Campos, aber obwohl er wusste, dass dies an dem Tage stattfinden werde, so war er doch durch das, was er vor zwei Jahren auf dem Wege von Villa Rica gesehen hatte, auf einen so plötzlichen Wechsel nicht vorbereitet. Es brachte bei ihm den lebhaften Eindruck des Staunens und der Bewunderung hervor; diese sich unendlich ausdehnenden Campos geben aber ein viel weniger unvollkommenes Bild der Unendlichkeit, als das Meer von einem niedrigen Ufer gesehen, und dies Bild wurde beim Austreten aus dem Urwald, wo man oft mit der Hand die Gegenstände, welche den Horizont begrenzen, berühren könnte, um so ergreifender. Der Reisende konnte bei dieser Gelegenheit einen genauen Vergleich zwischen den Gegenden, welche der Urwald, und denen, welche die offenen Campos bedecken, anstellen, und er fand seine früher ausgesprochenen Ansichten (Voy. d. l. prov. d. Rio Jan. II. 23.) wieder bestätigt. Die Wälder bedecken die mit steilen und abstürzigen Bergen besetzten Gegenden, welche sich gegenseitig vor der Gewalt der Winde schützen, und wo die zwischen den Bergen in den engen und tiefen Thälern fliessenden Bäche eine Frische und Feuchtigkeit in der Luft erhalten. Auf den Campos dagegen sind die Erhebungen abgerundet mit sanfter Erhebung, die dazwischen liegenden Thäler sind breit und wenig tief, die Bäche sind wenig zahlreich, daher ist die Trockenheit in diesen Gegenden gross, die Winde herrschen mit voller Freiheit, beides Ursachen, welche der Vegetation nicht erlauben, kräftig zu werden. Aber wenn die Seite eines Hügels eine beschützte Vertiefung bietet, wenn ein Bach ein Thal bewässert, so kann man sicher sein, daselbst einen Klumpen oder einen Streifen von Urwald zu treffen, welcher weggehauen Mais und andere dem Menschen nützliche Dinge hervorbringen wird. Zwischen den verschiedenen Campos ist aber keine vollkommene Gleichheit, wie dies die früheren Berichte des Reisenden schon ergeben. Die Region der Campos theilt sich in zwei verschiedene Unterabtheilungen, entweder bieten sie nur Kräuter und Halbsträucher (taboleiros descobertos), oder es finden sich mitten auf den Matten knotige und verkümmerte Bäume (taboleiros cobertos). Sie haben vielleicht nicht so scharfe Grenzen als die drei Unterregionen der Wälder: die Matos virgens, die Catingas und die Carrascos (s. Ann. d. sc. nat. Sept. 1831. und des Verf.'s prem. Relat. vol. II.), aber man kann im Allgemeinen behaupten, dass die höheren Gegenden der Campos mit Kräutern bedeckte Matten sind, die niedrigeren aber mit Sträuchern überstreut sind. So fand der Reisende nur aus Kräutern und Halbsträuchern bedeckte Campos in einem ungeheuren Theile der vielleicht höchsten Comarca in der Provinz Minas, der von S. João d'el Rei, gleicherweise waren sie so, als der Reisende fast am Fusse der Serra do Espinhaço den sehr erhabenen Landstrich durchzog, welcher westlich von dieser Serra sich von Caeté oder Villa Nova da Rainha bis an die Grenzen des Gebiets von S. João d'el Rei erstreckt. Aber auf dem Gebiet der Comarca von Paracatú fand der Reisende Matten, besetzt mit verkümmerten Bäumen, und ebenso hatte er 1817 auf der 150 portugiesische Meilen langen Reise mitten durch das Sertão, fast zwischen dem 14° bis 18° S. Br. auf der östlichen Seite des S. Francisco schon in beträchtlicher Entfernung von seiner Quelle, dieselbe Vegetationsbildung beobachtet. Die bloss aus Kräutern bestehenden Campos sind mit den Matos virgens zwischen denselben Parallelen gelegen, und die mit Bäumen besetzten Campos mit den Carrascos und

Catingas. Die Campos boten bis zur Stadt S. João eine kleine Zahl durch ihre Form nicht ausgezeichneter Graminéen, zwischen welchen zerstreut vorzüglich Corymbiferen mit Zwitterblümchen, schindeligem Involucrum, sitzendem Pappus, und fast immer kahlem Fruchtboden, dann Melastoméen und endlich einige Rubiacéen mit trennbarer Frucht und Cassien. An dem niedrigeren Theile der Hügel ist die Vegetation etwas verschieden, man findet daselbst Sträucher, welche meist den Compositen angehören, eine *Hyptis* und in sehr grosser Menge eine zur Gattung *Saccharum* gehörige Art, durch harte und ziemlich hohe Stengel, so wie steife und horizontale Blätter ausgezeichnet, welche Rabo de reposa genannt wird, Fuchsschwanz (*Anatherium bicorne?*). —

(*Beschluss folgt.*)

Handbuch der praktischen Botanik, enthaltend die Geschichte, Beschreibung und Anwendung sämmtlicher in Deutschland wildwachsenden und in den Gärten und Gewächshäusern cultivirten Pflanzen. Von Dr. F. S. Voigt, geh. Hofrath, Ritter etc. Jena, Druck u. Verlag v. Friedr. Mauke. 1850. Erster Band 599 S. Zweiter Band IV u. 562 S. nebst 2 S. Verbesserungen, Druckfehler und Zusätze.

Der Titel ist nicht wörtlich zu nehmen, statt sämmtlicher müsste vieler dastehen, und ebenso sind weder die Geschichte, noch die Beschreibung, noch die Anwendung irgend vollständig, sondern von Allem nach Gutbefinden des Autors etwas. Wer das Buch eigentlich gebrauchen soll, sehen wir nicht recht ein, uns scheint es keinem genügen zu können. Der Verf. sagt in der kurzen, dem 2ten Bande beigegebenen Vorrede: „Da es mein besonderer Zweck war, nicht sämmtliche, auch unserer Anschauung meist unbekannt bleibende, sondern vorzüglich die Pflanzen, welche man in unserem Vaterlande im Freien, oder in den Gärten und Gewächshäusern vorfindet, aufzunehmen und die unbedeutenderen unserer Flor, welche ein blos botanisches Interesse haben, so wie die vorerwähnten ausländischen zu übergehen oder nur kurz anzudeuten, mit Ausnahme solcher, deren Geschichte uns interessirt, so hoffe ich dem Leser ein Buch bieten zu können, welches ihm über die ihn umgebenden Pflanzen augenblicklichen Nachweis giebt und auch beim Lesen von Reisebeschreibungen, Zeitungen u. s. w. nützlich sein kann. Deswegen sind auch die ausländischen Namen aufgenommen und für ein sorgfältiges Register gesorgt worden." Was diesen letzten Punkt betrifft, so wird man sehr häufig vergebens suchen, und wenn Jemand

über die ihn umgebenden Pflanzen sich belehren will und mit einem bläulichen Schimmer überdecktes Brachland findet, so kann er unmöglich aus dem Buche erfahren, dass es *Myosotis stricta* sei, denn als Ackerformen von *Myosotis* sind nur *intermedia* und *versicolor* genannt. Will sich Jemand über die Anwendung Raths erholen und wollte wissen, woher Lavendelöl und Spiköl kommen, oder was der Winter-Majoran der Gärtner sei, so würde er diese Namen nicht finden, und ausserdem in Bezug auf das Vaterland von *Lav. Spica* oder *latifolia* nicht richtig belehrt werden. Das sind nur ein Paar Beispiele, kann man sagen, aber es wird nicht schwer fallen, mehrere beizubringen.

S—l.

Ueber die Entwaldung der Gebirge. Denkschrift an die Direction des Innern des Kantons Bern. Von A. Marchand, Kantonsforstmeister. Herausgegeben von der jurassischen Nacheiferungsgesellschaft. Bern bei Jenni, Sohn. 1849. 8. S. 59. 6 Sgr.

Vorliegende Denkschrift wurde der jurassischen Nacheiferungsgesellschaft in ihrer Maisitzung vorgelesen und ebenso auch der Versammlung schweizerischer Forstmänner, die im Monat Juni in Burgdorf eine Konferenz hielt, mitgetheilt. Dieser Verein schenkte den darin entwickelten Ansichten lauten Beifall und sprach den Wunsch aus, man möchte ihnen unverzüglich auf dem Wege der Presse weitere Verbreitung geben. Die Nacheiferungsgesellschaft glaubt etwas wahrhaft Nützliches zu stiften, indem sie die Arbeit der Oeffentlichkeit übergiebt.

Diesem kurzen Vorworte schliesst sich Ref. aus voller Seele an, indem er es allen Botanikern dringend ans Herz legt, zur Verbreitung der Schrift beizutragen. Schwerlich wird man verständlicher und eindringlicher zum Volke reden können, als es hier durch die Aufzählung der schauderhaften Folgen der Bergentwaldung geschehen ist. Wie für die gesammte Staatsökonomie, ist die Schrift zugleich auch für den wissenschaftlichen Forscher von höchstem Interesse. Wollte Gott, dass Wissenschaft und Praxis nur immer so Hand in Hand gingen, wie hier geschehen! unsere Wissenschaft würde bald nicht mehr für so werthlos beim grösseren Volke dastehen. Beide würden gewinnen; jene neue Jünger, dieses neue Quellen zu Bildung und Wohlstand!!

Es würde nichts helfen, zu excerpiren; jede Seite ist gleich interessant und wichtig. Man muss selbst lesen!

K. M.

Kurze Notizen.

Aus dem Journ. of Horticult. Society Oct. ist im 43. Stück des Gard. Chron. die Nachricht über eine *Cupressus*-Art mitgetheilt, welche zuerst in England im J. 1838 aus Saamen gezogen wurde, welche der verst. Lambert der Gesellschaft mittheilte, ohne deren Vaterland zu kennen. Die gezogenen Pflanzen wurden als eine neue Art *C. Lambertiana* genannt, aber nicht beschrieben; da sie sich leicht durch Schnittlinge vermehrte, so befand sie sich in vielen Sammlungen. Einige Jahre später fand sich dieselbe Pflanze in Mr. Low's Gärtnerei zu Clapton, sie war von Dr. Fischer aus St. Petersburg als eine neue *Cupressus* aus Californien mitgetheilt. Neuerdings hat sie Hartweg auf bewaldeten Höhen bei Monterey in Ober-Californien gefunden als einen 60′ hohen Baum, von 9′ Stammumfang, flach ausgebildeten Aesten und flacher Krone gleich einer Ceder, und hat sie *C. macrocarpa* genannt. Sie hat eyförmige schindelig-4-reihige Blätter von lebhaftem Grasgrün und an alten Pflanzen dicht gestellt, an jüngern aber sind sie ausgebreitet, pfriemlich, scharfspitzig und dicht stehend. Die Zweige sind unregelmässig spiralig, zuweilen alternirend oder opponirt, die jüngeren grün, die älteren dunkelbraun und fast horizontal abstehend. Die Zapfen stehen zu 3—4 beisammen (eine Abbildung derselben ist beigefügt), sind 1½″ lang, 1″ breit mit 10 Schuppen, von denen die grössten in der Mitte und fast 6-eckig sind. Die Saamen gross, dunkelbraun und mehr oder weniger eckig. Saamenblätter zu vieren, zuweilen zu dreien.

In No. 40. des Gard. Chron. wird eine Abbildung einer Weizenähre gegeben, aus welcher eine Haferblüthe hervortritt; es hatte ganz das Ansehen, als wäre sie daraus hervorgewachsen. Eine genaue Untersuchung zeigte, dass der Stiel derselben sich durch irgend einen Zufall in der Jugend zweimal um die Achse der Weizenähre geschlungen hatte, dann abgerissen sein musste und nun auf ihrer Stütze sitzen geblieben war.

Anzeige.

Ich erlaube mir hiermit meinen geehrten Subscribenten zu melden, dass im Laufe des nächsten Monats die *zweite* Sendung Pflanzen und Mineralien, drei Kisten füllend, von Valencia per Dampfschiff nach Marseille expedirt werden wird. Die *erste* Sendung, welche am 12. Juni von Irun abgeschickt worden ist und in diesem Augenblick sich hoffentlich bereits in Leipzig befinden wird, enthielt die in den baskischen Provinzen gemachten Sammlungen. Die zweite wird die Pflanzen enthalten, welche ich während meiner Reisen durch Navarra, Hoch-Aragon, die Centralpyrenäen von Aragon, das mittlere Ebrobassin und in der Sierra del Moncayo gesammelt habe und noch in Süd-Aragon, an der Serrania von Tarvel und in Nord-Valencia sammeln werde. Bis jetzt beläuft sich die Zahl der für die Abonnenten gesammelten Pflanzen auf 450 Species; — bis Valencia, wo ich den 10. August einzutreffen gedenke, dürften noch 100 Arten dazu kommen. Jene 450 Arten werden meinen Prospect vom 20. Februar d. J. gemäss nur diejenigen bekommen, welche auf „vollständige" Sammlungen (à 100 Thlr.) subscribirt haben. In die „ausgewählten" Sammlungen (à 80 Thlr.) kommen von jenen 450 Arten blos 246. Da bis jetzt noch nicht drei Monate verflossen sind, seit ich den Boden Spaniens betreten habe, so liegt es auf der Hand, dass ich mit Sicherheit die in meinen Prospecten versprochene Anzahl von Pflanzen meinen Abonnenten werde liefern können, *sobald ich meinen Reiseplan vollständig ausführen kann.* Um dieses zu können, muss ich meine geehrten Subscribenten ersuchen, zu Michaelis d. J. die *erste Einzahlung*, d. h. die Hälfte des Subscriptionspreises, an das Haus Trinius et C. in Leipzig zu leisten, indem meine eigenen Mittel nicht länger, als höchstens bis Mitte des November reichen dürften. Ich hoffe, dass meine geehrten Subscribenten nicht zögern werden, dieser billigen Forderung nachzukommen, um so weniger, als bis Michaelis die Sammlungen nicht nur der ersten, sondern auch der zweiten Sendung sich in ihren Händen befinden dürften. Schliesslich bemerke ich noch, dass sowohl die zweifelhaften als die von mir als neu erkannten Pflanzen, deren ich bereits mehrere gefunden zu haben mir schmeicheln darf, nicht, wie ich in meinem letzten Prospect angekündigt hatte, bis nach meiner Rückkehr zurückbehalten werden, sondern sofort mit den übrigen zur Vertheilung gelangen sollen.

Saragossa, den 20. Juli 1850.

Dr. *Moritz Willkomm.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 23. August 1850.** **34. Stück.**

Inhalt. **Orig.:** Willkomm Vegetationsskizzen aus Spanien u. Portugal, 3. d. Küstengegenden v. Guipuzcoa u. Vizcaya. — **Lit.:** Verhandl. d. physik. medic. Gesellsch. in Würzburg. I. 1—5. — Aug. St. Hilaire Voy. aux sources du Rio de S. Francisco etc. — Monatsber. d. K. Preuss. Akad. d. Wiss. z. Berlin, März. — **Samml.:** Griffith's Herbarium. — **K. Not.:** *Apios tuberosa.*

Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal.

Von

Moritz Willkomm.

3.

Die Küstengegenden von Guipuzcoa und Viscaya.

Der Küstenstrich von Guipuzcoa und Viscaya, wie überhaupt von Nordspanien ist nur an einigen Stellen eben und bei weitem zum grössten Theil mit Bergen bedeckt, welche eine an vielen Stellen vom Meere durchbrochene Kette bilden, die parallel mit dem wilden Berglabyrinth des cantabrischen Gebirges oder der westlichen Fortsetzung der Pyrenäen streicht und sich häufig unmittelbar in steilen Abstürzen in das Meer hinabsenkt. Die Gesteine, aus denen dieses Küstengebirge besteht, welches bald langgestreckte, in ruhigen, sanften Contouren sich erhebende Rücken, bald steile vulcanische Pics bildet, gehören zum grössten Theil der Kreideformation an. Am meisten herrscht ein gelblich-grauer Quadersandstein vor, dessen sehr ausgeprägte Schichten deutlich nach der cantabrischen Kette zu aufgerichtet sind. Am Fusse der Berge ist dieser Sandstein, der hier und da mit Kalk abwechselt, gewöhnlich von Mergel bedeckt, welcher auch die Niederungen und Thalkessel zusammenzusetzen pflegt.

Der erste Punkt des eben geschilderten Küstengebirges, den ich besuchte, war der Sandsteinberg, auf welchem das *Castillo de la Mota*, die Citadelle von *San Sebastian*, steht. Dieser Berg, ein abgestumpfter Kegel, erhebt sich isolirt mitten aus den Fluthen des Meeres, welches ihn auf drei Seiten umgiebt. Auf der vierten Seite, der Südseite, hängt er durch eine sandige Landzunge, auf welcher die Stadt erbaut ist, mit dem Festlande zusammen. Er ist offenbar ein Glied der Küstenkette, welche an der Mündung der Bidassoa beginnt, denn die Berge sowohl im Osten als im Westen, von denen ihn zwei tief einschneidende Meeresbuchten trennen, bestehen aus demselben Gestein und lassen genau dieselbe Schichtung erkennen. Es ist hier also die Küstenkette zweimal von den Fluthen des Meeres durchbrochen worden. Ich besuchte diesen Berg am 6. Mai, an welchem Tage ich von Irun nach S. Sebastian kam. Der Berg entbehrt mit Ausnahme des Südabhanges, woselbst sich oberhalb der Stadt einige mit Ulmen, Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Eichen (*Quercus pedunculata*) bepflanzte Promenaden befinden, der Baumvegetation gänzlich, ist aber überall mit Graswuchs, sowie an einzelnen Stellen mit Gesträuch bedeckt. Unter letzterem herrscht, wie überall in den baskischen Provinzen, *Ulex europaeus* vor, doch fand ich hier zum ersten Male einen Strauch, welcher mich lebhaft an den Süden der Halbinsel erinnerte, nämlich *Osyris alba*, ein in Nordspanien, wie es scheint, sehr sparsam vorkommendes Gewächs. Dichte üppige, ein bis zwei Fuss hohe und mehrere Fuss im Umfang messende Polster von *Anthyllis Vulneraria* (die gewöhnliche gelbblühende Form), deren Stengelbasen hier bereits holzig waren, wie im Süden, sowie eine hübsche dornige, mit zahllosen goldgelben Schmetterlingsblumen übersäte *Genista* (*G. anglica?*), welche ich später an vielen Stellen des Küstengebirges und auch der cantabrischen Kette wieder gefunden habe, erinnerten desgleichen durch ihre Form und durch die Art ihres Vorkommens an die eigenthümliche Physiognomie der südeuropäischen Felsenvegetation. Sie schmückten die Spalten der Felsen und alter Festungsmauern, vorzüglich auf der fortwährend den feuchten Ausdünstungen des Meeres ausgesetzten Nordseite. Die Wälle und Mauern der Festung waren, besonders auf der Südseite, mit dichten Bü-

scheln einer schmuzig weiss blühenden *Silene*, der *S. nutans* ähnlich, die ich später sehr häufig wieder beobachtet habe und ziemlich weit gen Süden geht, sowie mit *Parietaria officinalis* bekleidet; an ihrem Fuss begann *Reseda Luteola*, diese auf der Halbinsel so gemeine Pflanze, zu blühen; auch wuchs hier *Ruta graveolens*, eben in voller Blüthe stehend, in Menge, zwei Fuss hohe Sträusse mit zolldicken, holzigen Stengelbasen, bildend. Unter den Pflanzen, welche ich an den sanfteren, mit kurzem Graswuchs bedeckten Abhängen des Berges beobachtete, herrschten *Bellis perennis*, *Lotus corniculatus*, und *Veronica Chamaedrys* vor. Ausserdem fanden sich noch folgende Pflanzen in Blüthe: *Schoenus nigricans*, besonders auf Sandsteinfelsen der Nordseite, *Asphodelus albus*, *Plantago Coronopus*, *Mercurialis annua*, verschiedene Euphorbien, *Polygonum aviculare*, *Sherardia arvensis*, *Senebiera Coronopus*, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus bulbosus*, *R. reptans*, *Helleborus viridis*, noch nicht blühend: *Eryngium vulgare*, *Cynoglossum pictum* Ait.

Die zerrissenen, selbst bei ruhigem Wetter fortwährend von wilder Brandung gepeitschten Felsenufer der beiden Buchten von S. Sebastian bieten keinesweges eine reiche Algenflor dar. Ausser *Fucus vesiculosus*, *Ulva Lactuca* und *Scytosiphon intestinale*, diesen drei gemeinsten Meeresalgen, habe ich keine einzige Alge beobachtet.

Ein in botanischer und geognostischer Hinsicht interessanter Punkt in den nächsten Umgebungen von S. Sebastian, welcher von später dahin kommenden Botanikern sorgfältiger erforscht zu werden verdient, als mir es möglich war, ist das südöstlich von der Stadt gelegene *Valle de Loyola*, ein von Sandsteinhügeln umringtes, im Grunde sehr schön bebautes Thal, durch welches ein kleiner Fluss strömt. Einfallendes heftiges Regenwetter zwang mich leider bald nach dem Eintritt in das Thal, umzukehren, und da ich wenige Stunden später per Diligence nach Bilbao abreisen musste, war es mir unmöglich, eine zweite Excursion dahin zu unternehmen. Die Ufer des Flusses sind sumpfig, mit einer Binsenvegetation eingefasst, aus welcher hier und da Sträucher von *Tamarix gallica*, die eben ihre fleischrothen weisslichen Blüthen zu öffnen begann, emporragen. Unter den Binsen blühten *Triglochin maritimum?*, vereinzelte Exemplare von *Cochlearia officinalis*, und *Samolus Valerandi*. An den Abhängen beobachtete ich namentlich grosse üppige Büsche einer schönen *Euphorbia*, ausserdem *Eu. Helioscopia* und noch zwei andere Arten dieser Gattung, ferner *Barkhausia taraxacifolia*,

eine in den baskischen Provinzen auf Mauern, an Wegen und auf bebautem Boden äusserst gemeine Pflanze, *Crepis biennis*, *Taraxacum officinale*, *Sonchus asper*, *Anagallis phoenicea*, *Solanum Dulcamara*, *Mentha rotundifolia*, *Stachys hirta*, *Medicago minima*, *Malva rotundifolia*, *M. silvestris*, *Ranunculus acris*, *Geranium Robertianum*, *Linum angustifolium* etc.

Eine um vieles reichere und interessantere Vegetation besitzen die Umgebungen von *Bilbao*, wohin ich am 8. Mai gelangte, und wo mich der Kauf zweier Pferde, welche ich zu meinen Reisen im Innern der Halbinsel nöthig hatte, gegen meinen Willen bis zum 25. desselben Monats aufhielt. Ich benutzte diese Zeit, so weit es das fast täglich eintretende Regenwetter erlaubte, zu Ausflügen in die Umgegend, machte auch eine fünftägige Reise in den westlichsten Theil von Vizcaya, bekannt unter dem Namen las Encartaciones. Ich habe schon früher erwähnt, dass Bilbao in einem ziemlich engen Thale am Anfange eines schmalen, über zwei Stunden sich landeinwärts erstreckenden Meeresarmes, einer sogenannten Ria liegt. Namentlich ist der südliche Theil der Stadt in eine enge, von steilen Wänden eingefasste Thalschlucht versteckt; in der Gegend des Centrums dagegen erweitert sich das Thal plötzlich, indem die Hügelreihen der Westseite weit von dem Ufer der Ria zurückweichen, bis zur Mündung der Ria, woselbst sich das Thal wieder plötzlich verengt. Hier nämlich durchbricht die Ria das schon erwähnte Küstengebirge. Oestlich von der Mündung der Ria stellt dieses ein hügeliges, in steilen Felsen in das Meer hinabstürzendes Plateau dar; auf der Westseite dagegen erhebt es sich plötzlich bis zu 1000′ Höhe in dem Pico de Sarantes, einem auf allen Seiten steil emporsteigenden aus Kalk zusammengesetzen Bergkamme, welcher von Bilbao aus, wo man ihn en profil sieht, als ein vollkommener Kegel, einem Vulcan täuschend ähnlich, erscheint, und setzt dann, mehrere parallel mit dem Sarantes streichende und ähnlich geformte Bergrücken bildend, weiter gen W. fort, bis es sich in dem District der Encartaciones mit dem vielfach verzweigten Gebirgssystem der cantabrischen Kette verbindet. Die Hügelreihen, welche das Thal von Bilbao begränzen, bestehen grösstentheils aus Geschieben, steinartigem Mergel und Sandstein. Die des westlichen Ufers, welche sehr steil nach der Ria zu abfallen, sind zum grossen Theil mit Gebüsch von *Quercus pedunculata*, *Qu. Ilex*, *Ulex europaeus*, *Ilex Aquifolium*, *Crataegus monogyna*, und *Castanea vesca* bedeckt, die des östlichen Ufers dagegen fast ganz kahl. Dennoch bieten gerade diese die interessanteste

Vegetation dar. Namentlich besitzt der eine Stunde nördlich von der Stadt gelegene Hügel, auf welchem das zerstörte Kapuziner-Kloster steht, ein Punkt, den ich allen Botanikern, die nach mir nach Bilbao kommen sollten, zu besuchen dringend anempfehle — eine ungemein reiche und durch das Vorkommen südlicher Pflanzen ausgezeichnete Vegetation. Ich habe diesen unbedeutenden Hügel zu wiederholten Malen besucht und bin jedesmal mit reicher Ausbeute beladen zurückgekehrt. Den Fuss des Hügels bedeckt Gebüsch von *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Rubus tomentosus*, *Ilex Aquifolium* und die andern schon erwähnten Sträucher. Darunter blühte damals häufig die schöne *Aquilegia viscosa* Gou., ferner die schon erwähnte *Genista*, *Lithospermum officinale*, *Orchis pallens* L.?, *Pulmonaria officinalis*, *Briza media* und andere Gräser. An sonnigen felsigen Orten fanden sich häufig eine grossblüthige blaue *Melissa* und ein weissliches fleischfarbiges *Teucrium* mit runden weichhaarigen Blättern, dem *T. pyrenaicum* ähnlich, in dichten Polstern, desgleichen *Thymus Serpyllum*, *Ononis reclinata* L., *Anagallis phoenicea* L., *Picridium vulgare* Desf., *Buphthalmum aquaticum* L., ein *Scorpiurus*, erst blühend, ein kleines *Linum*, *Euphorbia exigua*, *Rosa rubrifolia* L. und *Anthyllis Vulneraria* var. *coccinea*. Die grasigen Abhänge des oberen Theiles waren geschmückt mit zahllosen Exemplaren der schönen mit hellrothen Blüthenkegeln prangenden *Anacamptis pyramidalis* Rich., beiläufig die gemeinste Orchidee der baskischen Provinzen, so wie der prachtvollen *Serapias cordigera* L. Ausserdem beobachtete ich noch *Ophrys lutea* Cav., die aber leider schon ziemlich verblüht war, und die prächtige *Orchis variegata* L., von der ich jedoch trotz alles Suchens blos ein einziges über 2 Fuss hohes Exemplar unter dem Gebüsch des Südabhanges entdecken konnte. An den Mauern des zerstörten Klosters so wie der benachbarten Weingärten wucherten *Antirrhinum majus* und *Borrago officinalis*, ersteres mit dunkelrothen, hellrothen und weissen, letztere mit blauen und weissen Blumen vorkommend, in üppiger Fülle. Aus der vorstehenden flüchtigen Schilderung der Vegetation des Kapuzinerhügels ersieht man, dass dieselbe einen viel mehr südlichen Character besitzt, als die früher von mir besuchten Gegenden der baskischen Provinzen. Um so auffallender ist es, dass auch hier die Cistineen gänzlich fehlen, während unter dem Gebüsch der gegenüberliegenden aber nicht sehr pflanzenreichen Hügel überall *Cistus salvifolius* und an den Abhängen des wenig entfernten Pico de Sarantes ein *Helianthemum* in Menge vorkommen. Ich muss übrigens mein früher ausgesprochenes Urtheil hinsichtlich der geographischen Verbreitung der Cistineen in den baskischen Provinzen dahin beschränken, dass die Ria von Bilbao in Nordspanien die östliche Gränze der Cisten, aber nicht der Cistineen bildet, denn auf meinen späteren Reisen habe ich schon in Guipuzcoa wenigstens einen Repräsentanten dieser Familie gefunden, nämlich *Helianthemum guttatum* Mill.

Der schon mehrfach erwähnte *Pico de Sarantes*, den ich am 18. Mai bei meiner Rückkehr aus dem District der Encartaciones bestieg, besitzt eine viel ärmere Vegetation als der eben geschilderte Hügel des Kapuzinerklosters, ist jedoch interessant, weil hier einige später häufig von mir gefundene Pflanzen ihre nördliche Gränze (in Spanien) erreichen. Es ist dies *Dorycnium suffruticosum*, welches in Gesellschaft eines graublättrigen weissblüthigen *Helianthemum* häufig am westlichen Abhange vorkommt, eine stengellose blaublühende *Serratula*?, welche ich später sehr häufig in Navarra und Hoch-Arragonien beobachtet habe, am Pico de Sarrantes aber sehr selten ist, und *Globularia nudicaulis* L., eine, wie es scheint, durch das ganze pyrenäische Gebirgssystem verbreitete Pflanze, welche zwischen 1 bis 1000′ Höhe vorzukommen pflegt. Ausser diesen Pflanzen fand ich noch auf dürrem kurzbegrastem Boden des westlichen Abhanges eine kleine Umbellifere, in sehr vereinzelten Exemplaren vorkommend, am Fusse sonniger Felsen eine kleine gedrungene Form von *Cynanchum Vincetoxicum*, und auf der Fläche des Kammes zwischen Gerölle *Coronilla minima*, *Erodium cicutarium*, *Hieracium Pilosella*, so wie alle die früher beobachteten mitteleuropäischen Pflanzen. Der ganze Berg ist vollkommen kahl und dürr, selbst an der Nord- und Ostseite, wo sein Fuss von dem Meer bespült wird. Es ist daher hier keine üppige Vegetation vorhanden, mit alleiniger Ausnahme einer grossen schattigen Höhle, welche sich fast in der Mitte des Kammes befindet und nach Westen zu sich öffnet. Auf dem feuchten Gerölle, aus welchem der Boden dieser Höhle besteht, in welche man über einen steilen schlüpfrigen Abhang hinabklettern muss, wuchs *Allium ursinum* in grosser Menge, eben über und über blühend, so wie eine riesige Form von *Scolopendrium officinarum*, und an den Wänden *Adiantum Capillus* und andere der schon früher angeführten Farrn.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. Redigirt von A. Köl-

liker, J. Scherer, R. Virchow. Erster Band No. 1—5. Erlangen, Verlag v. Ferd. Enke. 1850. 8.

Wiederum eine neue Zeitschrift, gegründet von einer am 2. Dec. 1849 in Würzburg neu zusammengetretenen physicalisch-medicinischen Gesellschaft, welche sich die Förderung der gesammten Medicin und Naturwissenschaft so wie die Erforschung der naturhistorisch medicinischen Verhältnisse von Franken als Zweck gesetzt hat, in der die Botanik jedoch, wie vorauszusehen ist, eine sehr untergeordnete Stelle einnehmen wird, so dass die seitens dieser Wissenschaft hier niedergelegten Arbeiten auch nur dann eine allgemeinere Beachtung hoffen dürfen, wenn die botanischen Zeitschriften es übernehmen, sie in dem Kreise, für welchen sie doch zunächst gehören, zu verbreiten. Wie wenig förderlich übrigens diese Zersplitterung der Kräfte sei, das wird hoffentlich noch einmal eingesehen werden. — In den vorliegenden, in ganz zwangloser Weise erscheinenden Nummern hat Hr. Prof. Schenk zwei botanische Abhandlungen publicirt.

Die Entstehung der Blattorgane der Berberideen. S. 44 und 45. Der Titel ist etwas zu weit gefasst, denn der Verf. beobachtete die Entstehung der Blätter nur bei vier Arten von *Berberis* (incl. *Mahonia*). Zuerst eine kleine seitliche, dicht unter der Achsenspitze befindliche Hervorragung, welche allmählig die Form des Blattes annimmt, bei welchem die Wimpern, wie sie *B. vulgaris* hat, erst wenn das Blatt grösser als ½ Lin. geworden ist, bemerkbar werden. Bei den Fiederblättern entsteht das unterste Paar zuerst, dann das nächst höhere u. s. w. Die Bracteen treten, von unten nach oben entstehend, auch als leichte längliche Vorragungen auf, die in ihrer Achsel die Blume als erst halbkugelige, dann kugelige Vorragung haben. Kelch-, Blumen- und Staubblätter folgen in je 2 dreitheiligen alternirenden Kreisen. An dem stumpfen kegelförmigen Ende der Blumenachse entsteht ein sie ringförmig umfassender Wulst, welcher, sich vergrössernd, die Spitze der Achse überragt, am Rande sich umschlägt und zuletzt durch eine auf der Innenseite des Randes entstehende Vorragung die Höhlung des Fruchtblattes bis auf eine schmale Spalte schliesst, indess sich aus der Achsenspitze die umgewendeten Saamenknospen mit ihren 2 Integumenten entwickeln.

Die Zellen des Randes und der Spitze der Blätter haben sehr zarte Wände und einen feinkörnigen farblosen Inhalt, die übrigen haben dickere Wände und enthalten Chlorophyll und andere Farbstoffe. Bei fortwachsendem Blatt schreiten diese Verhältnisse von der Basis bis zur Spitze weiter, wie man bei *B. tenuifolia* sehr deutlich sieht, wo der rothe Farbstoff von der Basis nach der Spitze vorschreitet. Bei den gefiederten entstehen die untern Fiedern, aber bei unpaar gefiederten die terminale unpaare Fieder zuerst. *Eine* seitlich an der Achse auftretende Zelle sei die erste Entwickelungsstufe des Blattes der Berberideen, das erste sichtlich nachweisbare Höckerchen schon ein späterer Zustand, oder eine jüngere bestimmte Entwickelungsstufe. Das Blatt wachse von der Basis zur Spitze.

Ueber die Pilzbildung in Hühnereyern, vom Prof. Dr. Schenk. S. 73—75. Märklin hat in seiner Schrift: Betracht. über die Urformen niederer Organismen, Heidelberg 1823., zwei Fälle vom Vorkommen von Pilzen in Eyern erwähnt. Er nannte die blendendweisse, spermazetähnliche, lockere, verwebte Masse, welche das Eyweiss verdrängt hatte (der Dotter war vertrocknet) *Sporotrichum albuminis.* Bei dem vom Verf. beobachteten Falle war das sehr verringerte Eyweiss in eine bräunlich-schwarze gallertartige Masse umgewandelt, der Dotter war ohne Dotterzellen, eine gelbe Flüssigkeit, in der Fetttropfen und Margarinkrystalle schwammen. Der Pilz bestand aus langen, meist ästigen Fäden von linealischen, einreihigen, meist an einem oder beiden Enden kugelig erweiterten Zellen, mit jung farblosen, älter braunen Wänden. Die in verschiedener Entwickelung befindlichen Aeste bilden verschiedenartige Verschlingungen und Conjugationen, letztere indem die Aeste zweier Fäden sich entgegenwachsen und sich vereinigen, so dass der Querast eine verschieden belegene Scheidewand hat, die später resorbirt zu werden scheint. Es kann sich aber auch eine Zelle mehrfach mit anderen durch Queräste verbinden, so wie diese auch mehrere Fäden verbinden können. Auch verwachsen neben einander liegende Zellen länger oder kürzer ohne Scheidewand. Der Inhalt der älteren Zellen liegt meist an beiden Enden in unregelmässigen Massen gruppirt als Oeltröpfchen, die sich auch zu einem grösseren vereinigen. Der Inhalt jüngerer Zellen ist feinkörnig, färbt sich durch Jod dunkelbraun und zeigt die Höhlungen, welche Nägeli zuerst richtig gedeutet hat. Körper, welche der Verf. für Kerne hält, kommen in älteren und jüngeren Zellen vor, sie werden durch Jod gefärbt. Die braunen, kugeligen Sporen sind den Fäden aufgestreut, ihre Entstehung konnte der Verf. nicht beobachten, sie haben zuweilen einen runden Kern ohne Kernchen. Der Verf. nennt diesen Pilz *Sporotrichum* (*Nematogonum* Desmaz.) *brunneum.* Er hält dessen Vorkommen im Ey

nicht geradezu für ein Resultat spontaner Zeugung, obwohl er diese sonst bei Pilzen, aber nur bei ihnen allein annimmt. *S—l.*

Voyage aux sources du Rio de S. Francisco et dans la province de Goyaz, par M. Auguste de Saint-Hilaire, Membre de l'Acad. des sciences de l'institut de France, Prof. à la faculté des sciences de Paris etc. Paris, Arthur Bertrand libr.-édit. 8. Tome premier 1847. XV u. 380 S. Tome second 1848. 349 S. u. 1 S. Druckfehler.

(*Beschluss.*)

S. 83. Unmittelbar nach dem Hinaustreten aus den finstern Wäldern, welche der Reisende fast seit Rio de Janeiro durchreist hatte, fand er eine Zeit lang Sträucher von 3—4′ Höhe, unter denen eine *Composita* einer der häufigsten ist. Bald wachsen nur Halbsträucher unter den Gräsern, unter denen sich die *Microlicia isophylla* DC. durch die runden Büsche, welche ihre schlanken und gedrängten Stengel bilden, die mit lieblichen Blumen bedeckt sind, auszeichnet. Weiter fortschreitend wurden auch die Halbsträucher weniger, und es waren nur Gräser und einige andere Kräuter vorhanden, endlich auf den dürren Stellen war nur ein kurzer und wenig besetzter Rasen. So ist also der Uebergang von dem Urwalde zu den Campos kein plötzlicher, wenn auch nur durch 3—4 F. hohe Sträucher vermittelter. —

S. 84. In einem Grunde kam d. R. durch ein fast nur aus *Araucaria Brasiliensis* (Pinheiro) bestehendes Gehölz. Dieser prachtvolle Baum wächst sehr häufig in dem Bezirk von Rio Grande an der Grenze der Gehölze und der Campos zwischen dem 21° 55′ — 21° 10′ S. Br. auf einer Höhe von etwa 3500 engl. Fuss. Man findet ihn auch auf einigen der höchsten Berge von Rio de Janeiro; fast allein bildet er Waldklumpen in dem Campos Geraes, einem Lande, welches sich vom fast 24° bis zum 25° 30′ erstreckt und welches man nach dem Laufe des Parannà so wie wegen des Mangels an bemerkbaren Erdbeben zwischen S. Paul bis nach Curitiba für weniger hoch halten muss, als den Bezirk von Rio Grande; endlich steigt er, ungefähr unter 29° 30′ in der Provinz Rio Grande do Sul bis zum Rande der Ebene, welche sich nur sehr wenig über den Meeresspiegel erhebt. So findet also die *Araucaria Bras.* unabhängig von jeder Cultur zwischen dem 21° 10′ und 29° 30′ fast analoge Bedingungen zu ihrer Existenz, aber in sehr verschiedener Höhe. Dieser Baum verändert mit dem Alter seine Gestalt. In der Jugend geben ihm seine wie abgebrochenen Zweige ein bizarres Ansehn, er hat dann keine geschlossene Form; später rundet er sich ab nach Art unserer Apfelbäume; erwachsen erhebt er sich vollkommen gerade zu einer bedeutenden Höhe und endigt durch einen Corymbus von Zweigen, wie ein ungeheures, vollkommen gleiches, dunkelgrünes Plateau. In diesem Alter trägt er nur an dem Ende Wirtel von armleuchterartig gebogenen Zweigen, welche, je mehr sie sich dem Gipfel nähern, desto kürzer werden, und alle bis zu derselben Höhe einen runden Busch beblätterter kleiner Zweige erheben. Das weisse, mit sehr seltenen weinrothen Adern versehene Holz ist härter, schwerer, dichter, als das unserer Kiefern. Die Zapfen von der Grösse eines Kinderkopfs lassen bei der Reife ihre Schuppen und Früchte fallen, welche letzteren fast einen halben Finger lang zwar an die Kastanien durch ihren Geschmack erinnern, aber besser schmecken und kein mehliges Fleisch haben. Der Baum liebt Sandgegenden und zeigt die weniger zur Cultur dienlichen Gegenden an.

S. 320. Der Theil der Provinz Goyaz, der sich nördlich an der Serra do Corumbá e do Tocantins erstreckt, ist weniger bewässert, dürrer, entblösster als der südliche Theil. In diesem sind eben so reichliche, eben so gute Gewässer als im Innern der Provinz Minas, bietet auch einen Wechsel von Gehölzen und Campos, von denen einige nur mit krautartigen Pflanzen bedeckt sind, andere noch überstreut mit knorrigen verkümmerten Bäumen mit korkiger Rinde und meist harten und brüchigen Blättern. Der Anblick dieser letzteren stimmt ganz mit denen überein, welche der Reisende 1817 in der östlichen Wüste von S. Francisco gesehn hatte und welche sich in der Camarca von Paracatú finden; die zwischen den Krautpflanzen zerstreuten Holzgewächse gehören denselben Arten in Goyaz wie in Minas an. Einige der höher gelegenen Campos der ersteren Provinz zeichnen sich jedoch durch das Auftreten einer holzigen Monokotylenpflanze, die, mehrere Fuss hoch, sich sehr malerisch macht und bald einzeln zwischen den Gräsern steht, bald sich unter die knorrigen und verkümmerten Stämme mischt, sehr aus. Es ist eine *Vellosia*, welche ganz mit Schuppen bedeckt sich mehrmals gabelig theilt und einen ausserordentlich rauhen, überall gleichen Stamm hat, dessen ebenso rauhe Aeste sich durch einen schlaffen Büschel linearischer hängender Blätter endigen, deren blass blaue Blumen, so gross wie die unserer Lilien, mitten aus den Blattbüscheln, welche sie zu beschützen scheinen, hervortreten. Die Gehölze waren nicht in den durchreisten Gegenden gleichmässig vertheilt. In dem östlichsten Theile, welcher an Santa Luzia, S. Antonio dos Montes Cla-

ros u. s. w. gränzt und sehr erhaben ist, sind sie viel weniger gemein als in Minas. Der westliche und viel niedere Theil, welchen man durchreist, ehe man zum Rio Claro kommt, indem man sich der Gränze der Provinz von Matogrosso nähert, ist dagegen stark beholzt. Vorzüglich in den Gründen, an den Flussufern, den Abhängen der Hügel, in den leichten Bodenarten findet man Gehölze. Jeder Haufen (Copão, ein aus der Indianer Sprache stammender Ausdruck, welcher Insel bedeutet) hat gewöhnlich wenig Ausdehnung, aber zwischen Meiaponte und Villa Boa giebt es einen Wald, Mato grosso (grosser Wald) genannt, welcher 9 Legoas von Ost nach West misst und dessen Gränzen nach Norden und Süden nicht genau gekannt sind. Die Gehölze, welche der Reisende in der Provinz Goyaz durchwanderte, welche nicht wie die Catingas von Minas Novas ihre Blätter gänzlich verlieren, gleichen nicht dem Urwalde von Rio de Janeiro, noch dem von Minas Geraes, und haben gar nicht deren majestätisches Ansehen, obwohl man auch sehr schöne Bäume darin findet. Sie stehen mehr von einander entfernt, aber ihre Zwischenräume sind von grossen Sträuchern ausgefüllt, welche sich drängen, ihre Zweige ineinander wirren und unter denen man eine köstliche Frische und Schatten findet. Hier bringen kleine Bambus-Arten mit schlanken leichten Stengeln, ausserdem verschiedene Palmen-Arten Abwechslung in die sie umgebenden Laubmassen, oft umranken grosse Lianen alle diese Gewächse und unaufhörlich wird der Reisende durch die Erscheinungen der Pflanzenwelt, durch die Verschiedenheit der Gestalt und der Blattbildung, an welche der Europäer nicht gewöhnt ist, ergötzt. Selbst wenn die krautartigen Gewächse durch den Sonnenbrand gänzlich vertrocknet sind, findet man immer in den sumpfigen Gründen das schönste Grün und oft einige Blumen. Dort so wie in den Sümpfen des Sertao von Minas erhebt sich majestätisch die zierliche Bority (*Mauritia vinifera* Mart.), deren imposante Unbeweglichkeit so sehr mit der Ruhe der Wüste im Einklang steht.

II. 21. Der Reisende spricht von den Campos in Goyaz und dabei von dem Abbrennen derselben und den Erscheinungen, welche dabei statt finden. „Seit längerer Zeit sah ich nicht die Capim frecha, dieses Gras, welches die fetten Weiden des Südens der Prov. Minas characterisirt, und doch waren die, welche ich jetzt durchreiste, auch sehr gut, und selbst ungeachtet der schon länger dauernden Trockenheit behielt das Kraut noch ein ziemlich schönes Grün. Die Blumen waren immer selten, doch fand ich deren eine ziemliche Menge in einer Queimada oder in einer jüngst abgebrannten Matte. Kaum ist das Kraut auf einem natürlichen Campo abgebrannt, als auch schon mitten aus der schwarzen den Boden bedeckenden Asche hier und dort zwerghafte oft zottige Pflanzen erscheinen, deren Blätter sitzend und schlecht entwickelt sind, und welche bald Blumen bringen. Lange habe ich geglaubt, diese Pflanzen wären besondere Arten, den Queimadas eigenthümlich, während andere dem Aufschlag angehören, der dem Urwalde folgt; aber eine genaue Prüfung überzeugte mich, dass diese vermeintlichen Arten nur verkümmerte Exemplare von Arten sind, welche ihrer Natur nach viel grösser und bestimmt sind, in einer ganz anderen Jahreszeit zu blühen. Während der trocknen Zeit, in welcher auch die Campos abgebrannt werden, ist die Vegetation der meisten Pflanzen, welche sie bedecken, einigermassen aufgehoben, und sie haben nur hinwelkende oder getrocknete Stengel. Es wird hier jedoch wie in unseren Climaten während dieser Ruhezeit der Fall sein, dass die Wurzeln sich kräftigen und sich mit Säften füllen, die bestimmt sind, die neuen Schösse zu ernähren, wie man es bei *Colchicum* und unseren Orchideen sieht. In den Queimadas bestimmt das Verbrennen der Stengel die Entwickelung der Knospen, aber, da die neuen Triebe vor der Zeit erscheinen und da die Saftbehälter, welche sie ernähren sollen, nicht hinlänglich gefüllt sind, so entwickeln sich die Blätter schlecht, der Uebergang von ihnen zu den Blumen geschieht reissend schnell, und diese letzteren begrenzen bald das Wachsthum des Stengels." Der Reisende warnt daher die Botaniker, welche Herbarien bearbeiten, sich bei solchen Gewächsen vorzusehen.

S. 92. Von der Stadt Villa Boa reiste der Verf. nach der Serra Dourada. Dieser Berg war auf dem Theile, welchen der Verf. erstieg, mit übereinander gehäuften Steinen bedeckt, zwischen denen verkümmerte Bäume wuchsen, wasserleer, die Pflanzen meist vertrocknet, so dass er nur wenige in Blüthe fand. Unter den Bäumen befand sich der im Lande Papierbaum (Arvore do Papel) benannte Baum, dessen Rinde, vollkommen weiss, aus mehreren Lagen sehr dünner (wie chinesisches Papier) und trennbarer Schichten besteht, nicht wie **Pohl**, der denselben als *Lasiandra Papyrus* beschrieb, aus einer solchen Schicht als Epidermis. Er wird 5—8 F. hoch, der Stamm ist nebst den Zweigen gedreht; diese letzteren fangen fast am Grunde an, gehen fast vertical und endigen mit einer Menge kurzer und dünner Zweige, die damals ohne Blätter waren.

S. 131. Ueber die Gegend zwischen dem Rio dos Piloes und Villa Boa, eine Entfernung von 20

Legoas, giebt der Reisende folgende allgemeine Schilderung: Das stets steinige Land bietet bald Gehölze, bald Campos dar; die ersteren sind nach Pilões hin von grösserer Ausdehnung, während gen Villa Boa der Boden steiniger ist und die Campos vorherrschen. Auf diesen letzteren sind die Bäume höher und weniger regelmässig gestellt, als auf denen der Flächen, bald sind sie mehr genähert, bald entfernter stehend; zwischen ihnen wächst eine kleine Palme, deren mit dicken Schuppen bedeckter Stamm mit einem Busche von Blättern endet, aus dessen Mitte sich wie ein spitzer Pfeil eine Knospe von 5—6 F. Höhe erhebt, sie heisst im Lande Macauba, mit welchem Namen im Sertão von S. Francisco die *Acrocomia sclerocarpa* Mart. bezeichnet wird, die jedoch nicht dieselbe Art zu sein scheint. Ausserdem fanden sich an solchen Oertlichkeiten schon öfter gefundene Arten, aber jetzt waren alle entweder ganz entblättert, wie der Claraiba und der Pao d'arco, die aber in Blüthe standen, oder hatten gelbe und vertrocknete; die *Pachira marginata* aber war schon in Frucht, ohne noch Blätter zu haben. Das Grün der Wälder war dagegen sehr schön, und an einigen Orten waren sie von bemerkenswerther Kräftigkeit. Eine zahlreiche Menge von Sträuchern bildet zwischen den Bäumen ein dichtes Gehege, und oft umschlingen grosse Lianen diese verschiedenen Gewächse. Diese Gehölze werden noch durch eine Menge von Palmen verschiedener Art verschönert, die aber grade weder Blüthe noch Frucht hatten. —

Dieser zweite Band schliesst, indem der Reisende den Rio grande überschreitet und in die Provinz St. Paul gelangt. *S—l.*

Monatsbericht der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. März 1850. 8.

Hr. Mitscherlich las am 18. März den ersten Theil einer Abhandlung über die Zusammensetzung der Wand der Pflanzenzelle, welcher von zwei Hauptbestandtheilen derselben, der Cellulose und der Korksubstanz handelt. Reine Cellulose ist das Papier, welches in Schweden mit reinem Wasser dargestellt wird. In der Bastzelle des Flachses ist oft noch ein Zelleninhalt zurückgeblieben, der mit Jod sich braun färbt und darauf mit Schwefelsäure benetzt nicht blau wird; er ist nur in sehr geringer Menge vorhanden und wird fast ganz durch die mechanische Bearbeitung der Leinwand zum Papier und durch die chemische beim Bleichen entfernt; eine verdünnte Natronlösung nimmt die letzten Mengen weg, verändert aber schon etwas die Zusammensetzung der Cellulose. Die Bastzelle besteht aus einzelnen nebeneinander liegenden Längsfasern, Primitivfasern; diese Structur und die Eigenschaft der Cellulose, mit Wasser sich zu netzen, ist Ursache, dass die Bastfaser leicht Wasser einsaugt und sehr hygroskopisch ist. Sie besteht aus $_{12}C.\ _{20}H.\ _{10}O.$, nicht, wie Mulder angiebt, aus $_{24}C.\ _{42}H.\ _{21}O.$ Dass die angeführte Zusammensetzung die richtige ist, dafür spricht auch, dass durch Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure die Substanzen der Gruppe, wohin die Cellulose gehört, entweder in isomere Modificationen übergeführt werden oder Wasser aufnehmen, jedoch nie Wasser daraus ausgeschieden wird. Die vollständige Umänderung der Cellulose vermittelst Schwefelsäure in Stärke und Dextrin ohne bemerkbare Nebenprodukte ist das beste Criterium für die Reinheit derselben. Interessant und characteristisch ist für die Cellulose ihre Verwandlung durch ein eigenes Ferment, welches man sich verschafft, wenn man halbfaule zerschnittene Kartoffeln nebst Stücken von frischen in Wasser legt, und an einem nicht zu kalten Orte so lange stehen lässt, bis die Zellen der frischen anfangen, sich leicht abzulösen; langsamer bildet es sich aus frischen mit Wasser übergossenen Kartoffeln. Zu der filtrirten Flüssigkeit setzt man frische Kartoffelscheiben; sind diese zerlegt, so kann man einen Theil der Flüssigkeit mit Wasser versetzen und neue Kartoffelscheiben zusetzen, die schnell zersetzt werden und so fort. Es wirkt nur auf die Cellulose, welche ohne weitere Beimengung die Wände der mit Stärke gefüllten Kartoffelzellen bildet; zuerst trennen die Zellen sich von einander, später werden die Wände aufgelöst und die Stärke fällt heraus. Diese Flüssigkeit ist mit Vibrionen gefüllt, die hier das Wirksame sein mögen. Derselbe Process findet bei der Kartoffelkrankheit statt. Die abgelagerte Cellulose und, wenn die Zellwände nur aus ihr bestehen, die ganzen Zellwände lösen sich auf und verschwinden, wie man beim Keimen von Saamen, z. B. Getreidekörnern, in blossem Wasser sehen kann. Nach 3—4 Wochen fängt bei ihnen die Spitze des ersten Blattes an gelb zu werden, ein Zeichen, dass die Stärke und die Zellenwände verzehrt sind. Durch die aus den älteren Blättern entnommenen Stoffe wird das Leben noch etwas gefristet, aber bald stirbt die ganze Pflanze ab. Wenn aus einer Kartoffel sich eine neue Pflanze entwickelt, wird nur ein Theil der Stärke dazu verbraucht, der andere Theil bleibt nebst den Wänden zurück. Auch im Marke findet eine Resorption der Cellulose statt, so im Hollundermark, wo die Zellen im Frühjahr ganz aus Cellulose bestehen, im folgenden Jahre aber keine mehr enthalten.

Der Kork, nach der Cellulose der wichtigste Bestandtheil der Zellenwand, ist so schwer rein zu erhalten, dass die Zusammensetzung desselben noch nicht ermittelt wurde. Er bildet einen dünnen, formlosen, zusammenhängenden Ueberzug der ganzen Pflanze, zuweilen besteht daraus die äusserste Zellschicht des Stammes, sehr oft auch mehrere Zellschichten, wie bei der Kartoffel, wo sie sich von der gekochten leicht abziehen lässt. Concentrirte Schwefelsäure, welche Cellulose sogleich auflöst, wirkt erst nach sehr langer Zeit auf den Kork ein; dickere Zellen widerstehn länger als dünnere; zuletzt, besonders beim Erwärmen, werden braungefärbte Produkte gebildet. Durch Salpetersäure von 1,2 wird er noch unter dem Kochpunkt des Wassers oxydirt; zuerst schwellen die Zellen auf und das Produkt ist dann in Kali löslich, bald trennen sich die Zellen von einander, und durch längere Einwirkung von Salpetersäure bildet sich eine Reihe von Säuren, deren Endglieder Korksäure und Bernsteinsäure sind. Die ersten Produkte sind röthlich gefärbt, durch Verbindung mit Alkalien wird diese Farbe intensiver, beim Kochpunkt der Salpetersäure sind sie schmelzbar, in Alkohol löslich. Man erhält dieselben Produkte, wenn man Kork, Kartoffelschalen, die Cuticula von *Aloë Lingua*, die viele Tage lang der Einwirkung von Schwefelsäure widersteht, mit Salpetersäure von 1,2 kocht. Das Ergebniss der Analyse des Korkes von der Korkeiche stimmte mit der der Cuticula von *Agave americana* von Mulder und der des Korkes von Döpping. Die Wucherung der Korkzellen ist eine häufige Erscheinung. Bei *Cornus alba* und bei den meisten Bäumen beobachtet man sie an jüngeren Zweigen, als blosse Ausbauchung der Rinde, oder so, dass die obersten Zellenreihen zerspringen, wodurch die Lenticellen sich bilden. Bei der Korkrüster ist die Wucherung besonders an den unteren Zweigen, welche von feuchter Luft umgeben sind, stärker, so dass an diesen eine starke aber nicht zusammenhängende Korkbildung erscheint. Die Kartoffel hat gewöhnlich nur eine Schicht Korkzellen an den Zweigen, welche die Knollen tragen, an diesen aber 5—6, und mehrere Anschwellungen zeigen sich auf ihnen, die aus Korkzellen bestehen. Wenn diese grösser werden und weiter eindringend sich vermehren, so entstehen durch das ungleiche Wachsen gegen die übrige Zellmasse Höhlungen, oder die sogenannten Pocken, von denen ein Zersetzungsprocess ausgeht. Die Korkschicht verhindert das Ein- und Austreten des Wassers, daher auch das Benetzen. Die zartesten Pflanzenhaare haben ihre Korkschicht oder Cuticula. Der Verf. hält es nicht für unwahrscheinlich, dass ein und dieselbe Zelle Cellulose und Korksubstanz mit den sie begleitenden fetten Körpern absondere, und wenn die Cellulose resorbirt werde, nur Korksubstanz zurückbleibe, dass diese den äussersten Theil der Zellwand bilde und die Zellen mit einander verkitte, so dass man die Wandungen nicht mehr unterscheide. Durch oxydirende Substanzen, namentlich durch Kochen mit Salpetersäure, unter Zusetzung von etwas chlorsaurem Kali (nach Schulze's Vorschrift) lassen sich die Zellen des Holzes, der Stein der Drupaceen u. a. so leicht trennen. Der Verf. wird noch weitere Untersuchungen über diese Verhältnisse machen; namentlich die Bildung und Zusammensetzung des Korkes und den Zusammenhang zwischen den Zersetzungsprodukten der Cellulose und des Korkes mit Torf- und Braunkohlenbildungen. — *S—l.*

Sammlungen.

Griffith's Herbarium ist nach dem Athenaeum (v. 20. Juni) von der ostindischen Compagnie der Linnéischen Gesellschaft zu London zum Geschenk gemacht worden.

Kurze Notizen.

In No. 11. des Gardener's Chronicle befindet sich eine Uebertragung von A. Richard's Nachrichten über *Apios tuberosa*, welche er von Mr. Trécul, der sich, um essbare Wurzeln aufzusuchen, nach Nordamerika begeben hatte, erhielt und in den Comptes rendus (XXVIII. n. 7.) bekannt machte. Hier ist noch hinzugefügt eine Abbildung der Knollen, welche in dem Journal of Horticulture veröffentlicht, aber Hrn. Richard nicht bekannt gewesen zu sein scheint. Wenn hierdurch auch nachgewiesen wird, dass die Knollen der *Apios* denen der Kartoffeln chemisch sehr nahe stehen, ja sogar mehr Stärkmehl und verwandte Substanzen enthalten, so kann Ref. doch nicht in das Lob einstimmen, welches dem Geschmacke der *Apios*knollen gespendet wird, welcher als süss und süsser als Kartoffeln, verbunden mit ein wenig vom Geschmack der Artischocke, was aber keineswegs unangenehm sein soll, geschildert wird.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 30. August 1850. 35. Stück.

***Inhalt.* Orig.:** Willkomm Vegetationsskizzen aus Spanien u. Portugal. 3. d. Küstengegenden v. Guipuzcoa u. Viscaya. — Grisebach ein neues deutsches *Hieracium*. — **Lit.:** Bot. Wochenblatt v. Al. Skofits. — Bull. d. l. soc. imp. d. Natural. d. Moscou. 1849. 4. — Verhandl. d. naturhist. Vereins d. pr. Rheinlande u. Westphalen, VI. — **K. Not.:** Löcher in Blättern. — *Stromanthe* n. gen. *Marantac.* v. Sonder.

Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal.

Von

Moritz Willkomm.

3.

Die Küstengegenden von Guipuzcoa und Viscaya.

(*Beschluss.*)

Die Woche vor Pfingsten widmete ich einem Ausfluge nach den „*Encartaciones.*" Es gränzt dieser, aus mehreren weiten, durch ziemlich hohe Gebirgsketten von einander geschiedenen Thalboden bestehende Theil von Viscaya gegen Norden und Westen an das wilde Bergland der Montañas de Santander, schlechtweg „las montañas" genannt, zu deren Verzweigungen seine Gebirge gehören. Jedes der Thalbassins, die häufig mehr als eine Stunde im Durchmesser halten und nicht selten fast rund sind, macht eine Ortschaft aus. Es giebt hier nämlich keine zusammenhängenden Ortschaften, sondern lauter einzelne zerstreute Häuser und Gehöfte, sogenannte Caserios. Da ein jedes Caserio von Obstbäumen umringt zu sein pflegt und die Zwischenräume gewöhnlich mit Getreidefeldern ausgefüllt sind, so bieten diese grossen, zwischen die Bergketten eingeschobenen Ausweitungen einen ebenso eigenthümlichen als anmuthigen Anblick dar. Das Bilbao zunächst gelegene Thal der Encartaciones ist das von *Somorrostro*, in dessen Nähe die gleichnamigen uralten, schon den Römern bekannten Eisenminen liegen, welche das beste Eisen Spaniens liefern. Der Weg nach Somorrostro führt durch die anmuthige, stark bevölkerte und sorgfältig bebaute Ebene, welche den Raum zwischen dem westlichen Ufer der Ria, den Bergen von Somorrostro und dem Küstengebirge des Pico de Sarantes einnimmt. Es wird in dieser fruchtbaren Ebene namentlich viel Wein und Gemüse aller Art

erbaut, auch giebt es viele Obstbäume. Ich bemerkte hier an Gräben zum ersten Mal *Arundo Donax* in Gesellschaft von *Tamarix gallica*. In den Gärten sieht man Cypressen und Lorbeeren; sonst aber fehlen die Bäume des Südens gänzlich. Zwischen mit üppigen Sträussen von *Centranthus ruber*, welcher bald roth-, bald weissblühend vorkommt, und *Antirrhinum majus* gezierten Mauern und hohen schattigen Hecken von *Rubus tomentosus*, und den schon früher namhaft gemachten Heckensträuchern, hier stark untermischt mit *Evonymus europaeus* und *Rhamnus Alaternus* gelangte ich in die Nähe des Dorfes Galindo an den Fuss der Berge von Somorrostro, deren untere Abhänge mit schönem Laubgehölz bedeckt sind. Auf dem hochbegrasten Waldboden blühte hier überall unser *Melampyrum pratense*, welches in den Gebirgen von Santander, Viscaya und Guipuzcoa häufig vorkommt und durch Navarra hindurch weit gen Süden, bis tief nach Arragonien hinein verbreitet ist. Unter schattigem Gebüsch auf moosigem Boden wuchs eine zarte zerbrechliche *Valeriana* mit in dem Moos versteckten umherkriechenden Stolonen, welche ich blos in dem District der Encartaciones gefunden habe, so wie hier und da *Valeriana officinalis*, eine, wie es scheint, durch das ganze pyrenäische Gebirgssystem verbreitete, doch überall in vereinzelten Exemplaren vorkommende Pflanze. Die rothen Blüthenähren der *Orchis mascula* sowie die purpurblauen Trauben eines *Orobus* blickten hier und da aus dem hohen, vorzugsweis aus *Dactylis glomerata* bestehenden Graswuchs hervor, während das im üppigsten Grün des Frühlings prangende Laubgebüsch, vorzugsweise aus *Quercus pedunculata* und *Castanea vesca* zusammengesetzt, von Guirlanden der wilden Weinrebe, *Tamus communis* mit seinen grossen, herzförmigen, fettglänzenden Blättern, *Smilax aspera* mit schwarzen glänzenden

Beerentrauben, und *Lonicera Periclymenum*, die eben ihre wohlriechenden purpurweissen Blüthen zu öffnen begann, malerisch durchwebt war. — Der aus von Eisenoxyd durchdrungenem Sandstein zusammengesetzte Bergrücken, in welchem sich die berühmten Eisenminen von Somorrostro befinden, besitzt keine so ausgezeichnete Vegetation, als ich erwartet hatte. An felsigen Orten fand ich hier zuerst *Potentilla Fragaria* L., eine in den Gebirgsgegenden von Guipuzcoa, Viscaya und Navarra häufig wachsende Pflanze.

Ein malerisches, waldiges, von einem wasserreichen Bach durchrauschtes Thal führt aus dem weiten Bassin von Somorrostro in das rings von hohen Gebirgsketten umschlossene Thalbecken von *Sopuerta*, woselbst ich mein Standquartier im Hause eines hannöverschen Bergingenieurs aufschlug, der sich in Sopuerta als Director einiger nahe gelegenen Kupferbergwerke befindet. An den Wiesenrändern wuchs hier häufig eine hübsche *Veronica*, sowie *Lepidium Draba* und *Ranunculus lanuginosus*?, seltner *Prunella grandiflora*, welche sporadisch noch in Aragonien vorkommt; die Hecken, hier häufig aus *Salix Caprea* gebildet, zeigten sich nicht selten durchschlungen von *Menziesia polifolia*, deren schöne purpurrothe, an violetten Stengeln hängende Blumen, welche an die Eriken Südafrica's erinnern, in dem ganzen Gebirgszuge von Viscaya und Guipuzcoa den Hecken und dem Monte bajo einen eigenthümlichen Reiz verleihen. Die den anmuthigen Thalkessel von Sopuerta, so wie das noch malerischere Becken von Valmaseda, welches mit dem von Sopuerta durch eine Schlucht in Verbindung steht, umschliessenden Gebirgsketten sind an den untern Abhängen mit Eichen und Kastanien bewaldet, sonst fast durchgängig mit mannshohem Monte bajo bedeckt. Das Niederholz besteht hier an vielen Stellen, besonders an den nach Süden schauenden Abhängen, fast gänzlich aus *Arbutus Unedo*, damals schon über und über mit Fruchttrauben übersäet, die sich bereits röthlich zu färben begannen. Dieser Strauch, obwohl keineswegs ein dem Süden Europa's ausschliesslich angehörendes Gewächs, verleiht dennoch durch sein schönes, immergrünes, glänzendes Laub den Gebirgen der Encartaciones eine ungemein südliche Physiognomie, welche durch die grossen weissen Blumen des *Cistus salvifolius*, durch die rothen Blüthenähren der *Menziesia polifolia* und hellrothen Blüthenrispen der hier häufig vorkommenden *Erica cinerea* noch vermehrt wird. Diese blühenden Haiden, Cisten und der Erdbeerbaum erinnerten mich lebhaft an gewisse Parthieen der Sierra Morena, mit welcher die Gebirge der Encartaciones überhaupt manche Aehnlichkeit besitzen. — Ein botanisch interessanter Punkt in den Umgebungen von Sopuerta ist ein nordöstlich von dem Barrio de la Voluga dicht an der Chaussee nach Castro gelegener, fast gänzlich aus Brauneisenstein bestehender Felsengrath. Die nackten Kuppen der braunen, durch den Einfluss der Atmosphärilien zerfressenen Felsen waren mit üppigen Polstern eines schönen, fleischroth blühenden *Sedum* geschmückt, in den Spalten derselben wucherte *Umbilicus pendulinus*, auch fanden sich hier einzelne Exemplare von *Narthecium ossifragum* Sm. und *Jasione montana*. An beiden Abhängen, besonders aber am nördlichen, welcher mit dichtem Gebüsch aus *Quercus pubescens* W., *Qu. pedunculata*, *Qu. Ilex*, *Ulex europaeus*, *Erica Tetralix*, *E. cinerea*, *Crataegus monogyna* etc. bekleidet ist, stand *Digitalis purpurea* in voller Blüthe, eine in den Gebirgen der baskischen Provinzen und wahrscheinlich des ganzen nördlichen Littorale der Halbinsel gemeine Pflanze, welche sich auch häufig in den unteren Pyrenäenthälern von Navarra und Arragonien und selbst noch auf den das Ebrobassin umwallenden Gebirgen wiederfindet. Ich bemerke beiläufig, dass je weiter gen Süden die Blätter dieser Pflanze unterwärts desto filziger werden. Zu dieser filzigblättrigen Form gehört wahrscheinlich die *D. intermedia* Lap. An einer einzigen Stelle des nördlichen Abhanges jenes Felsengrath fand ich einen grossen Strauch von *Erica arborea*, eben in voller Blüthe stehend, eine Pflanze, welche ich seitdem nicht wieder beobachtet habe.

Den 16. Mai ritt ich durch das breite waldige Gebirge, welches im N. von Sopuerta liegt, und dessen Kamm hier die Gränze zwischen den Encartaciones und der Provinz von Santander bildet, nach dem zur letztgenannten Provinz gehörigen, am Meere gelegenen Städtchen *Castro*. Ich unternahm diesen Ausflug weniger, um zu sammeln, als um die Bekanntschaft eines Mannes zu machen, der zu den Wenigen in Spanien gehört, welche sich mit Liebe mit Botanik beschäftigen und Botaniker genannt zu werden verdienen. Don Mateo Martinez, Apotheker in Castro, Schüler und Freund Lagasca's, ist ein bescheidener anspruchsloser Mann, der sich gern eifriger, als es ihm möglich ist, mit Botanik beschäftigen möchte, wenn ihm dies sein Geschäft erlaubte. Da er in einem entlegenen Winkel der Halbinsel abgeschnitten von allem Verkehr mit wissenschaftlich gebildeten Botanikern und von aller Literatur lebt, so darf es nicht Wunder nehmen, dass ihm die Forschungen und Entdeckungen der letzten Jahrzehnte völlig unbekannt sind, und seine Ansichten über Botanik

noch auf demselben Standpunkte, wie zu L a g a s c a's und C a v a n i l l e s' Zeit stehen. Herr M a r t i n e z besitzt ein hübsches Herbarium von einigen tausend Arten, welches, da es wenigstens zur Hälfte aus Pflanzen der Umgegend von Castro und überhaupt des nördlichen Spanien besteht, als ein Beitrag zur Flora Spaniens nicht ohne Interesse ist. — Der Weg von Sopuerta nach Castro ist sehr anmuthig und auch in botanischer Hinsicht nicht uninteressant. Nachdem man den Hauptgebirgszug überstiegen hat, an dessen Abhängen *Arbutus Unedo* vorherrscht, gelangt man in einen Thalkessel, woselbst der Flecken Otañez sehr malerisch am Fuss hoher Kalkfelsenberge liegt. Ich stattete diesen Felsen auf dem Rückwege einen flüchtigen Besuch ab und fand hier unter andern den niedlichen *Erinus alpinus* in Menge, eine in den Gebirgen der baskischen Provinzen, schon in geringer Seehöhe, sehr häufig vorkommende Alpenpflanze, ausserdem ein *Helianthemum* mit niederliegenden holzigen Stengeln und grossen gelben Blumen, und in schattigen Felshöhlen einige wenige Exemplare von *Sanicula europaea.* Auf den Mauern um Otañez wuchs eine hübsche *Saxifraga* mit zerschlitzten klebrigen Blättern und weissen Blüthenrispen in grosser Menge, dichte Polster bildend, sowie *Phagnalon sordidum* DC., welches auch an Felsen des Pico de Sarantes vorkommt. Ich hatte diese Pflanze seit Malaga nicht mehr gesehen, weshalb sie in jener subalpinen, wenig an den Süden erinnernden Landschaft einen eigenthümlichen Eindruck auf mich machte. Wahrscheinlich kommt sie am ganzen Littorale der Halbinsel vor; im Innern habe ich sie bis jetzt noch nicht wieder gefunden. Zwischen Otañez und Castro fand ich ausser *Dorycnium suffruticosum* keine erwähnenswerthe Pflanze. Die Vegetation ist hier die gewöhnliche, schon früher geschilderte der baskischen Provinzen. An felsigen Orten bei Castro, welche Stadt fast mitten im Meer auf einer felsigen Landzunge liegt, blühte häufig das schon erwähnte gelbe *Helianthemum.* Die Ufer der Bucht mögen vielleicht manche Alge darbieten; ich hatte aber damals keine Zeit, dieselben einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. —

Die letzte Excursion, welche ich in der Littoralgegend der baskischen Provinzen machte, war der Erforschung der *Loma de Jaizquivel*, eines hohen, nordwestlich von Irun gelegenen Sandsteinkammes gewidmet. Ich bestieg diese Loma, welche das östlichste Stück des Küstengebirges von Guipuzcoa ist, während meines zweiten Aufenthalts in Irun, am 6. Juni. Von Fuenterrabia aus führt ein schlechter Saumpfad durch lichte Eichengehölze aufwärts zur Hermita de N. S. de Guadalupe, einer auf dem Kamme der niedrigeren nordöstlichen Fortsetzung der Loma, welche sich bis nahe an die Mündung der Bidassoa erstreckt, einsam gelegenen Kapelle mit wunderthätigem Marienbild. Die Abhänge der Loma sind unterwärts mit Gebüsch von *Quercus pubescens* W. bekleidet, nach oben hin kahl, doch überall mit Graswuchs bedeckt. Während des Aufwegs zur Hermita sammelte ich *Narthecium ossifragum* Sm., welches hier in Menge unter Gesträuch zwischen Gerölle vorkommt. An sonnigen felsigen Plätzen bemerkte ich *Hypericum humifusum*, sowie einzelne Exemplare von *Hypericum pulchrum* und *Helianthemum guttatum.* Auf dem dem Meere zugekehrten Abhange sowie auf der Kammfläche wächst die zierliche *Erica ciliaris* häufig, damals zu blühen beginnend, unter *E. cinerea* und *Ulex europaeus.* Unter demselben Gebüsche finden sich auf der oberen Fläche *Galium saxatile* und *Bunium Bulbocastanum* (?). Der Graswuchs besteht vorzugsweis aus zwei *Festuca*-arten; unter demselben kommt *Schoenus nigricans* sehr häufig, dagegen sehr spärlich eine grasblättrige *Scorzonera* vor. —

Saragossa, d. 19. Juli 1850.

Ein neues deutsches *Hieracium*,

entdeckt vom Prof. *G r i s e b a c h.*

Hieracium vulcanicum Gr.

H. caule subaphyllo 1—2-cephalo, apice glandulifero et puberulo, foliis glaucescentibus, rosulae ovalibus breviter petiolatis utrinque villosis elongato-patentissimis aequaliter pilosis, pube stellata destitutis, caulinis 1—2 in squamas lineares reductis, involucro calvo glandulifero, squamis lineari-acuminatis, ligulis glabris, stylo fuligineo, achaeniis atro-rufis, costis argutis.

Habitat in saxis vulcanicis (Phonolithfelsen) summi montis Milseburg Rhoenensis, cum *Silene Armeria* spontanea et *Woodsia* consociatum; autumno 1849 lect.

Pertinet ad seriem *H. rupestris* All. (*H. picti* Schl.) caule nano et achaeniorum costis argutis expressam et a formis *H. pallidi* Biv. (*H. Schmidtii* Tsch.) in eodem monte longe vulgatioribus non villis foliorum solum et stylo fuligineo sed etiam achaenio dignoscitur.

Literatur.

Das Programm zu einer neu erscheinenden botanischen Zeitschrift ist uns zugegangen, welche unter dem Titel: Botanisches Wochenblatt, gemeinnütziges Organ für Botanik, Botaniker, Gärtner,

Oekonomen, Forstmänner, Mediciner und Techniker, in Wien in wöchentlichen Heften von 8—16 Seiten und zeitweise dabei auszugebenden ausserordentlichen Beilagen von lithogr. Tafeln, Verzeichnissen, Broschüren, Ankündigungen etc. etc. zu einem jährlichen Pränumerationspreise von 4 fl. C. M. im 20 fl.-Fuss erscheinen soll. Herausgeber ist **Alexander Skofits**, Magister der Pharmacie und Mitglied mehrerer gelehrt. Gesellsch., wohnhaft Wien, Wieden Taubstummengasse N. 63, von welchem die Pränumeration auf wenigstens ein Vierteljahr angenommen wird. Durch das grosse Gebiet der wissenschaftlichen und angewandten Botanik sich erstreckend, wird diese Zeitschrift sich auch mit allem beschäftigen, was die ökonomische, medicinische, hortologische, forstwissenschaftliche Botanik betrifft, wird durch ein botanisches Notizenblatt für den Verkehr förderlich werden und durch gleichzeitige Verbindung mit dem botanischen Tauschverkehr in Wien eine botanische Central-Anstalt begründen, sa dass, wenn dies Alles zu Stande kommt, eigentlich alle anderen botanischen Zeitschriften überflüssig werden dürften. Die Hülfsmittel, welche Wien bietet, sind wohl geeignet, ein solches Unternehmen zu tragen; aber es müssen noch andere Kräfte, als die des Herausgebers hülfreich auftreten, wenn es gedeihen soll. Der niedrige Pränumerationspreis scheint auf eine sehr zahlreiche Theilnahme zu rechnen, ohne welche er nicht ausreicht, um eine entsprechende Ausstattung möglich zu machen. Wie gross aber die Theilnahme des botanischen Publikum's sei, hätte der Herausgeber bei den bestehenden bot. Zeitschriften Deutschlands ermitteln können, und dies würde ihn vor einer Täuschung bewahrt haben. *S—l.*

Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1849. No. IV. (avec 5 planches), Moscou 1849. 8.

Flora Baicalensi-Dahurica etc., auct. **Nicolao Turczaninow**; *p.* 283—358. Eine weitere Fortsetzung der im J. 1848 abgebrochenen Aufzählung dies- und jenseit des Baikalsees wachsender Pflanzen. Es folgen: die *Lentibularieae* 2 Arten, *Primulaceae* 17 Arten, *Asclepiadeae* 2 Arten, Gentianeen 26 Arten, unter denen *Gentiana Pulmonaria* und *falcata* Turcz. neue sind, welche **Grisebach** für Formen der *G. tenella* hielt. *Polemoniaceae* 3 Species. *Convolvulaceae* 7 Arten.

Sur l'embryogénie du Mélèze, par N. **Gélèznoff**, *Prof. à l'Univers. d. Moscou. p.* 566 bis 605. *und Taff. X u. XI.* Bei den verschiedenen Ansichten, die noch über die Befruchtung und Embryobildung bei den Pflanzen herrschen, hielt der Verf. es für zweckmässig, directe Untersuchungen deshalb vorzunehmen, und beginnt hier seine Beobachtungen an der Lärche zu erzählen und durch zahlreiche Figuren auf zwei Quarttafeln zu erläutern. Da wir diese nicht beifügen können, so müssen wir uns begnügen, in einem Auszuge die vorzüglichsten Beobachtungen wiederzugeben und die Schlüsse, welche der Verf. zieht, zu übersetzen. Diese sind folgende:

1. Bei der Lärche ist es die dritte Membran des Pollenkorns, welche, indem sie sich von den beiden andern befreit, den Pollenschlauch bildet. Die Gegenwart der vierten Membran, welche das plastische Material für die Embryobildung (fovilla) enthält, ist beständig.

2. Die Mündung jedes Embryo-Körperchens (corpuscule embryonifére) wird von einer Zelle gebildet, die sich in Gegenwart (devant) des Pollenschlauchs öffnet.

3. Das Ende des Schlauchs dringt in das Innere des Körperchens, steigt darin nicht bis zum Grunde herab, sondern bleibt wenig entfernt vom Eingange, wo man es selbst nach der Bildung des Embryo beobachten kann.

4. Jedes einzelne Embryo-Körperchen wird durch ein besonderes Pollenkorn befruchtet.

5. Das Embryobläschen ist nicht die unmittelbare Fortsetzung der äusseren Haut des Pollenschlauchs (dritter Pollenhaut).

6. Die Zellengruppe, welche über dem Träger steht, bildet sich nicht vom Grunde des Embryo-Körperchens.

7. Die Bildung des Embryo geht im Innern des Körperchens selbst vor sich; er steigt in dem Gewebe des Endosperms nur durch die Verlängerung des Trägers herab.

Was die Bildung des Embryobläschens betrifft, so will der Verf. darüber noch nichts Gewisses aussagen, doch scheint ihm jedenfalls dieses Bläschen das Produkt der 4ten Pollen-Membran zu sein und seine Bildung daher dem Eintritt des Pollenschlauchs in die Höhlung des Körperchens nachzufolgen.

Die Beobachtungen des Verf.'s beziehen sich theils auf die Pollenkörner, theils auf die Vorgänge der Befruchtung. Am 26. April neuen Stils hatten die Pollenkörner schon in ihren Mutterzellen einen gewissen Grad von Ausbildung. Es waren durchsichtige kugelige Zellen, umgeben von einer Körnchen enthaltenden Flüssigkeit, in welcher auch durchscheinende Körner (Zellen also) von etwas geringerer Grösse als die Pollenkörner lagen. Diese Körner lösen sich allmählig auf und nur einige bleiben als flache Scheiben zwischen den ver-

grösserten Pollenkörnern bis zur Resorption der Mutterzellen. Auch die Körnchen lösen sich auf und die Flüssigkeit wird durchsichtig. Die sich schnell vergrössernden Pollenkörner bilden nun im Innern Körnchen und neue Zellen. Die Mutterzellen zerreissen, werden resorbirt und lassen die Pollenzellen, welche oft noch eine Zeit lang an einander geklebt bleiben, frei zurück. In ihnen findet nun eine Folge von Zellenbildungen statt, wobei zwei grössere sich auszeichnen, von denen die eine bedeutend wächst und die andere gegen die äussere Membran drängt, welche dadurch eine kleine Ausbuchtung macht, in welche sich jene legt. Die grosse innere Zelle ist die mittlere Membran des Pollenkorns, welche sich sonst überall an die äussere anlegt, mit Ausnahme der Stelle, wo die kleinere abgeplattete liegt und wo sie sich ein wenig einbiegt. Nun entstehn in dieser mittleren Membran wieder zwei Zellen, von denen die kleinere sich an die eingebogene Stelle der vorigen grösseren anlegt, die grössere aber den übrigen Raum ausfüllt; sie ist die innere Pollenhaut. Dasselbe wiederholt sich noch einmal, ganz auf dieselbe Weise, nur dass die grössere Zelle dieser Generation sich oft ganz allein bildet und sich dann gleich an die kleine Zelle der vorhergehenden Generation anheftet, aber erst spät den Raum ausfüllt. Dies ist die 4te Pollenhaut von Fritzsche. Die Zwischenkörper dieses Beobachters sind also zusammengedrückte Zellen, die eine verschiedene Gestalt je nach dem Grade ihres Drucks erhalten, zuweilen nur wie eine schmale Spalte erscheinen. Auch glaubt der Verf., dass der geschilderte Zellenbildungsprocess häufiger hier auftreten möge, als es angegeben, und dass besonders die mittlere Pollenhaut durch mehrere übereinander gelegte und dicht verbundene Zellenwände gebildet sein möge, da solche Zwischenkörper sich auch zuweilen innerhalb ihrer Wandung finden. Der aus der Anthere hervortretende Pollen ist sphärisch, ein wenig verlängert. Ehe dessen weitere Veränderungen beschrieben werden, ist es nothwendig, auch die Entwickelung des Ovulum zu verfolgen.

Die beiden Ovula, welche auf der Schuppe hinter jeder Bractee liegen, haben einen Kern und eine einfache Hülle, welche mit einer Seite der Schuppe verwachsen, mit der andern freien convexen Seite der Achse des Zapfens zugewendet ist. Die Micropyle ist sehr weit, an $^3/_4$ ihres Umfangs glatt, aber da, wo sie sich am meisten der Achse des Zapfens nähert, mit einer Gruppe kurzer durchscheinender Haare besetzt, die man schon ganz klein im Winter sehen kann, und die sich im Frühjahr in einen zugerundeten, dicken, narbenähn-

lichen Theil verwandeln, der, endlich wie eine Kappe gestaltet, mit seinen Rändern den Rand der Micropyle berührt. Wenn man zu dieser Zeit eine Bractee von vorn ansieht, so bemerkt man an jeder Seite des Grundes ein mattweisses Kügelchen, welches (von Richard schon genau beschrieben) ganz die Structur einer wahren Narbe hat. Lockere, fast kugelige Zellen bilden das Gewebe, welches von einer papillösen Schicht birnförmiger Zellen mit einem Nucleus, umgeben von dicker körniger Flüssigkeit, begrenzt wird. Der Eykern enthält eine kleine Höhle, welche der Embryosack einnimmt, den der Verf. schon im December sah. Am 26. April schwamm er frei in einer klebrigen (visqueux) Flüssigkeit; man konnte aber dennoch einen grossen centralen Kern in ihm unterscheiden, welcher sich im Centrum einer anderen Zelle befand; bald beginnt dann das Entstehen einiger Zellen um ihn, welche, sich vermehrend, sich an die Wand des Sacks anlegen und so eine fast sphärische, weissliche, sich leicht von der Wand des Kerns (nucelle) ablösende Zellengruppe bilden, die immer undurchsichtiger wird, so dass man den Sack nicht mehr durchscheinen sieht; bald aber vergrössert derselbe sich so, dass die umgebenden Zellen ihn nicht mehr ganz bedecken können und endlich in den Grund der Höhle des Eykerns gedrängt werden, wo sie noch nach der Bildung des Embryo zu sehen sind. Der wieder freie Embryosack nimmt die ganze Höhle ein, behält aber seine Membran, die dem Verf. aus 2 Lagen zu bestehen schienen. Gegen die Zeit der Pollen-Verstreuung beginnt die Flüssigkeit im Embryosack sich zu trüben, ein körniger Niederschlag entsteht, welcher Zellenkerne und endospermische Zellen hervorbringt. Diese mehr kugelig im Innern, verlängert nach Aussen, ordnen sich nach allen Seiten strahlig, vermehren sich schnell, erzeugen neue Zellen, die nach Zerstörung der Mutterzellen sich innig verbinden und schwach polyedrisch werden. Drei bis sechs (gewöhnlich 4—5) dieser Zellen an der Spitze des Embryosacks werden grösser, liegen anfangs an der Wand desselben, bilden aber bald eine Zelle unter sich und eine über sich, von denen die untere bald die ganze Höhlung ihrer Mutterzelle einnimmt und die Embryozeugende Zelle und der 2te Embryosack von Mirbel und Spach ist, da sich hierin der Embryo bildet. Jene obere Zelle aber, ausgezeichnet durch ihren gallertartigen reichlich körnigen Inhalt, erzeugt, ohne sich aufzulösen, gewöhnlich 3 Generationen von Zellen, von denen jede 2 enthält, so dass es im Ganzen deren acht sind, oder wenn die Entwickelung nicht regelmässig war, nur 6—4, die so innig verbun-

den sind, dass sie nur wie Abtheilungen einer Zelle erscheinen, von denen jede aber ihren Kern behält, wenn auch die Wände derselben verschmelzen. Der so entstehende vieleckige Körper liegt nun im Grunde einer Vertiefung (dépression) des Embryosacks und entspricht der Spitze der Embryo-Zelle. Das umgebende endospermische Zellgewebe bildet um jede dieser Embryo-Zellen eine einfache Zellenlage, und beide zusammen sind nun das Embryo-Körperchen oder Feldchen (aréole), dessen Bildung der Befruchtung vorangeht.

Da bei der Lärche der Eingang in die Micropyle durch die kappenförmige Bildung bedeckt ist, so können die Pollenkörner zunächst nur auf diese gelangen. Wenige Tage, nachdem dies geschehen, beginnt die Spitze sich durch das Einsinken der ihre Flüssigkeit verlierenden papillösen Zellen mehr und mehr vom Mittelpunkt nach dem Rande hin, bis zur gänzlichen Auflösung des narbenartigen Körpers auszuhöhlen, und die Pollenkörner gelangen dadurch gewöhnlich in diese Vertiefung, deren Ränder sich nach innen biegen und schliessen, und so die Pollenkörner endlich bis zur Spitze des Eykerns drängen, wo sie sich mit einer gewissen Kraft anhängen.

Fünf und dreissig Tage bleibt das Pollenkorn auf dem stigmatösen Körper, ehe es Schläuche zu treiben beginnt, zeigt aber unterdessen wesentliche Veränderungen. Zuerst löst sich in 2 oder mehrere Stücken die äussere Pollenhaut, welche von gelblicher Färbung und körniger Textur ist. Dadurch wird das Pollenkorn, welches durch die Aufnahme von Feuchtigkeit (theils aus dem stigmatösen Körper, theils aus der Spitze des Eykerns) angeschwollen ist, durchscheinend und leicht unmittelbar zu beobachten. Die vierte Membran desselben erweitert sich bedeutend, das eine Ende derselben, welches an der kleinen Zelle anliegt, vertieft sich an dieser und schliesst sie endlich ganz ein, indem es die ganze Spitze des Pollenkorns einnimmt. Das andere Ende verlängert sich etwas, indem es sich der inneren Membran nähert. Trotz der geringen Durchsichtigkeit der körnigen Masse, welche die vierte Membran ausfüllt, erkennt man doch leicht darin noch eine Zelle mit einem Kern und 1, 2 bis 4 Kernkörperchen oder kleinen Höhlungen, welche sich erweitern, und indem sie zusammenfliessen, eine grössere bilden, wodurch der Nucleus das Ansehn eines Ringes erhält. Gegen die Zeit der Schlauch-Entwickelung verschwindet der Nucleus, die Zelle aber vergrössert sich anfangs, löst sich aber endlich auch auf. Alle Körnchen, welche in grosser Menge die vierte Membran umgaben und welche das Pollenkorn undurchsichtig machen helfen, werden gegen deren dickeres Ende gedrängt, wo sie sich allmählig auflösen und dafür äusserst zarte Zellen entstehen, die sich ziemlich regelmässig um die verdünnte Spitze der vierten Membran legen, welche sie aber bald verschwinden macht, da sie die ganze Höhlung des Pollenkorns einnimmt.

Nach dem Abfallen der äusseren Pollen-Haut schwillt die mittlere bedeutend nach allen Seiten, aber besonders nach der Seite an, wo sich der Pollenschlauch bildet (wo das Pollenkorn dem Eykern aufliegt), und löst sich an dieser Stelle mehr als an der übrigen Oberfläche des Korns auf. Ehe diese letztere Membran aber ganz verschwindet, wird sie warzenförmig vorgezogen. Nun schwillt an derselben Stelle die innere Membran an, verlängert sich durch das Gewebe des Eykernes, um an den Embryosack zu gelangen; diese Verlängerung breitet sich zunächst auf der kleinen Vertiefung aus, geht dann durch den schmalen Raum bis zum Embryosack, öffnet sich eine Bahn durch das vieleckige Zellen-Körperchen, schiebt die Membran des Embryo-Körperchens vor sich hin, welche sich nach innen biegt und an dieser Stelle verschwindet, gelangt so in das Innere des Embryo-Körperchen, aber nicht bis zu dessen Grunde. In diesen Embryo-Körperchen ist anfangs ein äusserst zartes Protoplasma, welches eine Menge sphärischer, frei in der Flüssigkeit schwimmender Zellen erzeugt, die zum Theil keinen, zum Theil einen sehr deutlichen Nucleus haben. Sowohl die Nuclei als der grösste Theil der Zellen verschwinden vor dem Eintreten des Schlauchs, nur einige bleiben an verschiedenen Stellen zurück und heften sich selbst der Spitze des Schlauchs an; doch konnte der Verf. bei keiner den Uebergang zum Embryobläschen beobachten, das auf andere Weise zu entstehen scheint. Die vierte Membran steigt nämlich auch in den Pollenschlauch herab, sobald er sich zu bilden beginnt. Ihrer grossen Zartheit wegen bleibt sie nicht ganz, sondern zerreisst in 2 Stücke, von denen das eine im Pollenkorn bleibt, das andere in den Schlauch steigt, in dessen Verlauf der Verf. es jedoch nicht sehen konnte, sondern nur die beträchtlich verdickte Spitze des Schlauchs von zwei häutigen Lagen gebildet sah. An dieser verdickten Spitze bildet sich ein kleiner Kanal, ganz denen in den porösen Zellen ähnlich. Diesen Kanal sah der Verf. einigemal offen und an seiner Mündung ein kleines Bläschen hängen, welches ihm daraus hervorzugehen schien. Dies Bläschen vergrössert sich und bleibt durch eine kegelförmige Spitze dem Pollenschlauch angeheftet. Dieses Embryobläschen scheint dem Verf. ein Product der vierten Pollen-

membran, es wächst schnell zu einer grossen durchsichtigen Zelle aus, welche den ganzen oberen Theil der Embryokörperchen einnimmt. Bald bildet sie an ihrem Ende eine kleinere, durch eine Querscheidewand getrennte Zelle, welche mit Körnchen angefüllt ist, und aus ihr entstehen, ehe sie sich in den Grund der Embryokörperchen senkt, die den Coniferen eigenthümlichen Zellengruppen. Bei vorgerücktem Zustande findet sich diese Zellengruppe am Grunde des Embryokörperchens, aus 12 in 3 Reihen gestellten Zellen bestehend, von denen die 4 oberen der Kopf des Funiculus bei R. Brown, oder die Schlauch-Rosette, von der die Träger entstehen, bei Mirbel und Spach sind. Diese Zellen enthalten eine körnige, wenig durchsichtige Masse und sind von einer unregelmässig zerrissenen Membran umgeben, Ueberbleibsel der grossen Zelle oder des oberen Theiles des Embryoschlauches. Die mittlere Reihe besteht aus 4 vollkommen durchsichtigen Zellen, die Anfänge des Trägers; die untere Reihe, welche sich unmittelbar an die Wand der Embryokörperchen legt, ist das Rudiment des Embryo. Dieser ist daher anfangs der oben immer im Grunde bleibenden Reihe sehr nahe, wird aber durch die Verlängerung der mittleren immer weiter von ihr entfernt, und der Embryo dadurch in einen Kanal getrieben, der sich durch das Auseinanderweichen der Endosperm-Zellen unter jedem Embryokörperchen bildet. Bis zum 25. Juni sah der Verf. die 4 verlängerten Zellen des Trägers fest an einander geheftet und nur einen Embryo tragen, nie sich trennen und seitliche abortirende Embryonen, von denen alle Schriftsteller sprechen, hervorbringen. —

Flora Mosquensis. Unter den Neuigkeiten findet sich in diesem Hefte noch das Verzeichniss einer ersten und zweiten Centurie der Flora Mosquensis exsiccata von Hrn. Annenkof, Mitgliede der Gesellschaft, derselben übergeben. Es enthalten diese Centurien sowohl Phanerogamen wie Kryptogamen, und die für Moskau neuen Pflanzen sind mit einem Sternchen bezeichnet. *S—l.*

Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preuss. Rheinlande und Westphalen. Sechster Jahrgang. Mit 14 Taff. Abbild. Unter Mitwirk. d. HH. etc. Herausg. v. Prof. Dr. Budge, Secret. d. Ver. Bonn, in Comm. b. Henry et Cohen. 1849. 8.

Dieser Jahrgang enthält ausser 512 S. Abhandlungen und Sitzungsprotokollen noch 2 Nummern des Correspondenzblattes des Vereins auf 20 S. Die Botanik betreffen folgende Aufsätze:

Ueber eine neue Pilzgattung Phenacopodium, aus der Familie der Stilbinen. Von Dr. Debey, pract. Arzte z. Aachen. S. 32—38. Taf. I. 1—7. Auf vermodertem Buchenholz eine Art: ***Ph. Foersteri*** (nach dem Entdecker benannt, der auch *Leangium Trevelyani* 1834 bei Bonn entdeckte, welches in Rabenhorst's Flora sich nicht befindet). Gattungschar.: Stipes fibrosus erectus simplex continuus, basi in bulbum cartilagineum capillitio floccoso tectum dilatatus, floccis contortis geniculato-ramosis septatis, apice penicillato-filamentosus, filam. sporigeris erectis superne plerumque involutis aut incrassatis, sporas pedicellatas apicibus lateribusque filamentorum insertas in capitulum sporarum commune conglutinatas gerentibus. Sporae homogenae ellipsoideae, utrinque acuminatae glutinosae, episporio firmo, nucleo oleoso. Wächst gesellschaftlich, die Stiele $^3/_4$—1''' hoch.

Ueber Beobachtungen der in der älteren Kohlenformation zuweilen in aufrechter Stellung vorkommenden Stämme. Vom Prof. Dr. Göppert in Breslau. S. 71—75. Taf. III. Es ist dies eine Aufforderung, solche aufrecht stehende Stämme, welche viel häufiger vorkommen, als man bisher glaubte (der Verf. kennt 277 Fälle), sehr genau zu beobachten, weshalb der Verf. auf die einzelnen dabei zu berücksichtigenden Punkte aufmerksam macht.

Verwilderte Gewächse von L. C. Treviranus. S. 261—263. Einige Beispiele von in Europa verwilderten Pflanzen werden angeführt, und dann noch angegeben, dass Apoth. Kettner zu Schleiden am Roerflusse auch *Collomia grandiflora* verwildert gefunden habe.

Ueber versteinertes Holz vom Wolfsberge bei Siegburg. Von v. d. Marck im Lüdenscheid. S. 278—280. Kohlensaurer Kalk war das vorherrschende Versteinerungsmittel, bei einigen zugleich auch Kieselsäure, welche die langgestreckten porösen Holzzellen als feine Nadeln erscheinen liess, die sich auch haufenweise allein fanden. Sie gehören einer Conifere an.

Ueber die Pietra fungaja und ein verwandtes Gebilde aus den Vereinigten Staaten. Von L. C. Treviranus. S. 281—289. Taf. XII. 1—5. Aus den früheren Beobachtungen und eigener Untersuchung hält der Verf. die *Pietra fungaja* für ein Pilz-Mycelium in Verbindung mit Erde und andern in der Erde befindlichen Theilen. Gleicher Ansicht ist er auch in Betreff eines durch Dr. Römer ihm mitgetheilten Körpers, von Lieut. Macomb am nördlichen Ende des Michigan-Sees gesammelt.

Ueber das Verhältniss pflanzlicher Missbildungen zur Morphologie und über die Entwickelung derselben. Von C. Otto Weber. S. 290 bis 302. Taf. XIII. 1—29. Der Verf. will die Botaniker aufmerksam machen, dass sie auch bei Monstrositäten hübsch die Entwickelungsgeschichte studiren und nicht den Glauben haben sollen, dass eine wirkliche Umwandlung eines Organs in ein anderes stattfinde. Er hat solche Entwickelungsgeschichten beobachtet und gefunden, dass, wenn auch die Anlage der verschiedenen Organe übereinstimmte, doch die Entwickelung schon früh die andere abweichende Form erkennen liess.

Bemerkungen über Primula acaulis, elatior und officinalis Jacq. Von Löhr. S. 303—304. Gegen Dr. Fuhlrott in Boppard gerichtet, der jene Arten vereinen will, während Verf. sie für Arten hält, deren Hauptunterschied in den Kelchen, den Kelchabschnitten und der Länge derselben zur Kelchröhre bestehen, wonach er Diagnosen bildet.

S—l.

Kurze Notizen.

Die Blätter von Bäumen und Sträuchern finden sich nicht selten anscheinend durch Insekten verletzt, indem sie grössere oder kleinere Löcher in ihrer Blattfläche und unregelmässige Einschnitte am Rande haben. In dem Gard. Chron. No. 38. sind drei solcher Blätter, von einem Kirschbaume, einem Pflaumenbaume und einer Rose abgebildet, und geben dem Verf. (Lindley?) Veranlassung, über diese Erscheinung zu sprechen, bei welcher er jede Einwirkung von Insekten bestimmt in Abrede stellt, sondern meint, dass diese Blätter in früher Jugend, als sie noch sehr zart waren, offenbar durch einen äusseren Einfluss gelitten hätten. Als ein solcher werden Wassertropfen genannt, welche, wahrscheinlich durch irgend eine chemische Einwirkung, zerstörend auf eine so zarte Substanz wirkten, oder indem sie durch einen der späten Nachtfröste gefroren wären. Was immer die Ursachen gewesen sein mögen, so werde die Substanz innerhalb eines bestimmten Umfanges braun und trocken und durch das kräftige Entwickeln der nicht ergriffenen Theile später abgestossen, wie man davon alle Uebergänge finden könne. Bei den Rosenblättern habe ein Hagelsturm Gelegenheit zu einer ähnlichen Erscheinung gegeben, nicht weil der Hagel die Blätter durchschlagen habe, sondern nur weil er sie geschlagen habe, weshalb auch die Verletzung sich über die Trennungslinie verbreitete und die Löcher einen braunen Rand hatten. Wir sind überzeugt, dass nicht selten auch todte Flecken und durchlöcherte Stellen aus inneren Ursachen entstehen, wenn nämlich eine Pflanze zur Bildung von Entophyten neigt, so kommen diese oft gar nicht oder nur unvollkommen zum Vorschein, und die sie begleitenden missfarbigen oder absterbenden Stellen sind allein vorhanden. Uebrigens ist es gewiss sehr schwer, die Gewissheit zu erlangen, dass Insekten gar nicht die Ursache sind, da, wenn die Erscheinung sich zeigt, die früheren Zustände wohl nicht immer mit der Genauigkeit fortwährend beobachtet sein dürften, welche nothwendig ist, um zu der sichern Ueberzeugung zu gelangen, dass Thiere nicht die vorbereitende Ursache gewesen sind. Es verdient diese Sache noch weitere Erwägung und Beobachtung, worüber wir mit dem Verf. ganz gleicher Ansicht sind.

Im 5. Hefte 5. Jahrg. der neuen allgem. deutschen Garten- und Blumenzeitung von Ed. Otto S. 225. beschreibt Hr. Dr. Sonder eine neue Marantaceen-Gattung *Stromanthe*, gebildet von der unter dem Namen *Maranta sanguinea* Hort. aus Ostindien im Garten des Hrn. Böckmann zu Hamburg zur Blüthe gelangten Pflanze, mit folgender Charakteristik: Çal. super. color. 3phyll., foliol. oblongis erectis concavis. Cor. calycem aequans biseriata, ser. ext. 3-part., lacin. oblong. erect. aequal.; inter. e foliol. constat 2 inaequal. angust. subspathulat. Labell. 0. Staminodium petaloïd. maximum suborbiculatum concaviusculum, apice crenulato subpatulum, lamella oblique adscendente, apice cucullata, introrsum auctum. Filam. petaloïdea, linearia, basi connata, staminodio opposita, sterile latere ext. dentiferum, cucullo terminali stigma involvens; fertile latere exter. antheriferum; anthera subpedicell. oblonga 1-locul.; Ovar. infer. 1-locul.; Stigma deflex., truncat. perforat. nudum. Herba perennis, fol. maximis petiol. discolor.; caule erecto herbaceo; spica paniculata, bracteata, florib. inter spatham bivalvem, sanguineam geminis, peduncul. *Strom. sanguinea* Sond. fol. petiol. oblongo-linear. oblongisve acutis subtus purpurascent., spica paniculata disticha, bracteis oblongis sanguineis.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 6. September 1850. 36. Stück.

Inhalt. Orig.: Willkomm Vegetationsskizzen aus Spanien u. Portugal. 4. d. Peña Gorbea u. d. Gebirge zw. Viscaya u. Guipuzcoa. — **Lit.:** C. Müller Syn. Musc. frond. II. 1. — Berghaus Physik. Atlas (Wislizenus nördl. Mexico). — **Pers. Not.:** Gay-Lussac. — Corda. — **K. Not.:** Chines. Galläpfel. — Monströser Mohn.

Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal.

Von

Moritz Willkomm.

4.

Die Peña Gorbea und das Gebirge zwischen Viscaya und Guipuzcoa.

Am 25. Mai war es mir endlich möglich, Bilbao zu verlassen. Begleitet von einem Basken, den ich auf ein halbes Jahr gemiethet habe, und einem starken Packpferde ritt ich am Nachmittage des genannten Tages auf der Strasse, welche über Orduña nach Burgos führt, im reizenden Thale des Rio Ansa aufwärts bis Aterra, einem an der Ausmündung eines Seitenthales, durch welches die Strasse nach Orozco geht, gelegenen Flecken, woselbst ich übernachtete. Das Thal des Ansa, welches in die Ria von Bilbao übergeht, ist ungemein malerisch, bot jedoch keine ausgezeichnete Vegetation dar. Doch bemerkte ich hier zunächst *Scrophularia canina*, welche ich erst in Navarra jenseits des pyrenäischen Systems wiedergefunden habe. Den andern Morgen — es war ein Sonntag — setzte ich meine Reise weiter fort und gelangte um 8 Uhr nach *Orozco*, einem sehr anmuthig auf beiden Ufern des Rio Arnandi und an der Einmündung des Rio Gorbea in einem weiten und tiefen Thale gelegenen Städtchens, in dessen Nähe sich die durch ganz Viscaya wegen ihres Kräuterreichthums und ihrer Höhlen berühmte *Peña Gorbea* erhebt, eine der erhabensten Parthieen des innerhalb der baskischen Provinzen befindlichen cantabrischen Gebirges. Ich unternahm sofort, begleitet von einem Führer, die Besteigung und Untersuchung dieses höchst interessanten und noch so wenig bekannten Felsengebirges. Bowles ist meines Wissens der einzige Naturforscher, welcher dasselbe besucht hat; die Notizen, die derselbe in seiner Introduccion à la geografia fisica de España hinsichtlich dieses Gebirges mittheilt, sind aber so unbedeutend und mangelhaft, dass man sich gar keine Vorstellung von der Peña Gorbea machen kann. Durch einen schönen, von dem krystallhellen Rio Gorbea durchrauschten Gebirgsgrund, dessen Abhänge zum Theil mit schöner Buchenwaldung bedeckt sind, gelangte ich nach anderthalbstündigem Emporsteigen an den breiten, sanft ansteigenden von kurzbegrasten Schaaftriften und niedrigem Gestrüpp von *Ulex europaeus* bedeckten Fuss der Peña. In dem Thale der Gorbea, in welchem mehrere Mühlen, Eisenhütten, zerstreute Caserios und kleine Ortschaften liegen, bemerkte ich unter anderen Pflanzen am Ufer des schäumenden Baches *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Salix rosmarinifolia?*, *S. purpurea*, *S. viminea*, in Hecken *Acer campestre*, *Arbutus Unedo*, *Cistus salvifolius*, *Erica cinerea*, *E. Tetralix*, *Quercus Ilex*, *Clematis* sp. noch nicht blühend, auf Mauern *Chrysanthemum Leucanthemum* und *Galium Mollugo*. Am breiten Fusse der Peña fanden sich ausser *Bellis perennis*, *Tormentilla erecta*, *Potentilla Fragaria*, *Pedicularis silvatica* und *Ranunculus bulbosus*, mit denen er gänzlich übersäet war, *Helleborus viridis*, *Leontodon laevigatum*, *Polygala amara*, *Coronilla minima*, *Geranium Robertianum*, *Hieracium Pilosella*, auf Gerölle *Alchemilla alpina*, *Vicia pyrenaica*, an Felsblöcken *Erinus alpinus*, *Sedum acre*, *Dicranum glaucum* u. a. m. Der Fuss der Peña Gorbea erhebt sich bereits über viele der benachbarten Gebirgsketten und bietet eine weite Aussicht nach dem atlant. Ocean und über denselben dar. Bevor ich nun meine Leser mit der Vegetation der Peña selbst bekannt mache, will ich zuvor einige allgemeine orographische Bemerkungen über dieselbe vorausschicken. Die Peña Gorbea ist

ein Kalkgebirge, welches sich im SO. von Orozco auf der Gränze der Provinzen Viscaya und Alava erhebt und sich ziemlich genau von Norden nach Süden erstreckt. Der nordöstliche Theil ist von schroffen Felsen von mehr als 800 Fuss Höhe umgürtet und deshalb blos an einer einzigen Stelle zugänglich, nämlich an der Ostseite, wo ein natürliches hochgewölbtes Felsenthor in das geheimnissvolle Innere der Peña führt. Die andern Seiten des Gebirges besitzen zwar steile, doch wenig felsige Abhänge. Die Oberfläche der Peña, beinahe eine Quadratmeile Areal haltend, ist sehr verschieden gestaltet. Gen Süden zu erhebt sie sich in Form sanftgewölbter Plateaux, die nördliche Hälfte dagegen besteht aus einem Labyrinth von Felsengründen, wie ich etwas Aehnliches noch nie gesehen habe. Ohne zu ahnen, welch ein Anblick meiner harrte, durchschritt ich das erwähnte Felsenthor. Ich glaubte auf eine ebene Fläche zu gelangen —; wie war ich aber überrascht, als ich mich auf allen Seiten von zahnähnlichen spitzen Felsenzacken umringt sah. Ich erstieg eine Felskuppe und konnte nun einigermassen die eigenthümliche Structur des Berges studiren. Man denke sich ein wüstes Durcheinander von zahllosen Trichtern oder kraterförmigen Thälerchen, deren Abhänge durchgängig aus spitzen Felszacken bestehen; man denke sich dieses Felsenchaos umringt von einer hohen, phantastisch ausgezackten Felsenmauer; man denke sich endlich alle diese Felszacken und trichterförmigen Gründe austapeziert von einer üppigen Strauchvegetation, und man wird einen ungefähren Begriff von diesem Wunderwerke der Schöpfung haben! — Diese wunderbare Structur des Gebirges erklärt sich aus seinen geognostischen Verhältnissen. Die Peña Gorbea besteht nämlich aus dünnen, höchstens 3′ dicken Schichten eines weissen, weichen Kalksteins, welche so sehr nach W. aufgerichtet sind, dass sie beinahe, um mich eines bergmännischen Ausdruckes zu bedienen, auf dem Kopfe stehen. Sie streichen von NNO. nach SSW. und fallen unter 65⁰ nach O. ein. Die Oberfläche der Peña ist nun natürlich aus dem Ausgehenden der Schichten, aus den Schichtenköpfen, gebildet. Da nun die einzelnen Schichten durch dünne Lagen einer Mergel- oder Steinmarkähnlichen Substanz geschieden sind und das Gestein selbst wenig Härte besitzt, so haben die Regenwässer im Laufe der Jahrtausende sowohl die Schichtenköpfe selbst auf das Mannigfaltigste ausgewaschen und zerfressen, als auch die zwischen den Schichten befindlichen Mergellagen weggespült, und so stehen denn jetzt die Schichtenköpfe phantastisch ausgezackt, getrennt von einander oder

an einander gelehnt, gleich riesigen Leichensteinen, da. Eine ganz ähnliche Structur besitzt wahrscheinlich die südöstlich der Peña Gorbea gegenüber sich erhebende, aus grotesken nackten Felsengipfeln bestehende Sierra von Durango, welche zu besuchen mir leider das wenige Tage später einfallende heftige und anhaltende Regenwetter nicht erlaubte. — Bevor ich das Innere des Berges betrat, untersuchte ich die steilen, vielfach zerklüfteten Felswände der Nord- und Ostseite, an vielen Stellen so weit an ihnen emporkletternd, als es ohne Lebensgefahr möglich war. Ich fand hier eine sehr schöne, reiche, vorzugsweise aus Pyrenäenpflanzen bestehende Vegetation. Zwischen dem losen Gerölle und wild durcheinander gewürfelten Blöcken, welche sich längs des Fusses der Felswände hin erstrecken, wuchs die silberblättrige *Alchemilla alpina* in so üppiger Fülle, wie ich sie nirgend beobachtet habe, und ebenso häufig namentlich auf Moospolstern eine zierliche, kleine, weissblüthige Crucifere mit kammartig geschlitzten Wurzelblättern (eine *Hutchinsia?* —), welche ich blos in den Hoch-Pyrenäen von Arragonien wiedergefunden habe. An sonnigen Felsen wuchs häufig *Sorbus Aria*, im obern Theile der Peña noch blühend, am Fusse bereits verblüht, seltner *Taxus baccata*. In Felsspalten blühte ein goldgelbes, grossblumiges, sehr angenehm duftendes *Erysimum*, *Arabis alpina*, *Globularia nudicaulis* und *Brassica montana?* — auf steilen feuchten Alpentriften zwischen den einzelnen Felsenpfeilern die herrliche *Gentiana acaulis*, *Orchis mascula*, *Anemone Hepatica*, *Vicia pyrenaica*, *Scilla verna?*, *Pinguicula grandiflora* etc. Ich hatte mich in diesen Felswänden so lange aufgehalten, dass es schon ziemlich spät Nachmittags war, als ich an das Felsenthor gelangte. Ich musste mich deshalb diesen Tag mit der Untersuchung der in der Nähe des Thores befindlichen Parthieen des Felsenlabyrinths begnügen. Bowles erwähnt, dass die Peña Gorbea der einzige Punkt in Spanien sei, wo die „Grosella" — *Ribes rubrum* — wild wachse. Nach einigem Suchen entdeckte ich diesen Strauch auch wirklich in Felsspalten in der Nähe des Thores und später häufiger, am Eingang der Cueva de Sopoalor, einer grossartigen Tropfsteinhöhle von unerforschter Ausdehnung. Die Grosella der Peña Gorbea bildet unansehnliche, kleine, wirre Sträucher. Sie war bereits verblüht und besass nur sehr wenige Beeren. Hätte ich letztere nicht hier und da gefunden, so würde ich zweifelhaft gewesen sein, ob ich einen *Ribes* oder *Acer* vor mir habe. In Spalten der Felsen um und über dem Thore wuchs *Draba aizoides* häufig, seltner *Saxifraga aizoides?*

und die *Saxifraga* von Otañez, hier noch nicht blühend; an grasigen Plätzen hier und da eine schöne Varietät von *Primula veris* mit unterhalb ganz weissfilzigen Blättern; an einer unzugänglichen Stelle gerade über dem Thore *Anemone alpina* in Menge, nur im nördlichen Theile der Peña und ausser an der angegebenen Stelle sehr sparsam vorkommend. Verschiedene Gräser, unter andern eine schöne *Avena*, sprossten aus den Spalten zwischen den Schichtenköpfen hervor im Verein mit einer *Carex*, mit *Alchemilla alpina*, und eine noch ganz unentwickelte ganzblättrige *Valeriana* (*V. Phu*?). Auf dem feuchten, gewöhnlich mit fetter Dammerde ausgefüllten Grunde der Trichterthäler zeigten sich hie und da *Scilla Liliohyacinthus* in grosser Menge, doch bereits verblüht, und einzelne Exemplare von *Senecio Doronicum*; auf Sand und Gerölle ein *Geranium*, *Draba verna*, eine *Capsella*, die mir von *C. bursa pastoris* verschieden zu sein scheint, *Erinus alpinus* etc. In der schattigen Vorhalle der grossen Höhle wucherte auf feuchtem fetten Boden eine üppige Vegetation von Nesseln, *Veronica Cymbalaria*, *Chrysosplenium oppositifolium* und eine *Cardamine*. Die Strauchvegetation, welche das Innere der Peña so malerisch auskleidet, besteht vorzugsweise aus Buchen, *Quercus pubescens* und *Sorbus Aria*; darunter findet man *Crataegus monogyna*, *Ulex europaeus* und *Arctostaphylos uva ursi*. Da sich bereits die Sonne zum Untergange neigte, als ich die Höhle verliess, so musste ich mich zur Rückkehr entschliessen, und verschob die fernere Untersuchung des Gebirges sowie die Besteigung des höchsten im südlichen Theile gelegenen Gipfels auf einen der folgenden Tage. Der nächste Tag verging in Orozco unter dem Einlegen der gesammelten Pflanzen; ich konnte daher erst den 28. Mai nach der Peña zurückkehren. Bereits um 6 Uhr Morgens befand ich mich am Eingangsthore und verbrachte den ganzen Tag auf dem Gebirge. In den südlichen Parthien des Felsenlabyrinths, woselbst sich ein schauerlicher Felsenschlund von bedeutender Tiefe befindet, welcher als Schneekeller dient, treten verschiedene Pflanzen auf, welche in dem nördlichen Theile nicht vorkommen, als *Alchemilla vulgaris*, eine im pyrenäischen Gebirgssystem viel seltnere Pflanze, als *A. alpina*, die überall gemein ist, *Saxifraga Tridactylites*, ein *Cerastium*, eine schöne *Euphorbia*, *Symphytum tuberosum* L., ein *Holcus* etc. Die südliche Hälfte der Peña, welche, wie schon bemerkt, aus abgerundeten Plateaux besteht, und zum Theil aus Sandstein zusammengesetzt ist, ist weniger reich an Pflanzen. Auf den Alpentriften blühte hier *Anemone nemorosa* eben so häufig, wie auf unsern Wiesen in Deutschland; an einem mit blühender *Caltha palustris* eingefassten Bache sammelte ich einige Exemplare der prächtigen, mit grossen rosenrothen Blumen gezierten *Cardamine latifolia* Vahl., endlich auf fettem Boden an den obern Abhängen der Kuppen wuchs in grosser Menge *Gentiana lutea*, leider noch nicht blühend. Die höchste völlig kahle Kuppe, wo noch ein Schneefeld vorhanden war, bietet eine ungeheuer weite Aussicht über das wilde Berglabyrinth des cantabrischen Gebirges, über die weiten Thalebenen des Plateau von Alava und über die Meeresküste dar. Ich vermisste schmerzlich mein Barometer, welches mir in Irun durch ungeschickte Hände zerbrochen worden war, und sich um jene Zeit in Bordeaux befand. Der Vegetation der oberen Fläche nach zu urtheilen dürfte die Peña Gorbea eine Meereshöhe von mindestens 5000 par. Fuss besitzen.

Den folgenden Tag, den 29. Mai, verliess ich Orozco und ritt über eichenbewaldete Gebirgskämme, in deren Thälern *Rhamnus Frangula* häufig vorkam, über *Zornosa* nach *Durango*, von wo aus ich das schon erwähnte Felsengebirge, dessen höchste Gipfel die *Peña Ambotu* und die *Peña Mañaria* genannt werden, besuchen wollte. Allein der in Folge eines heftigen Gewitters am Morgen des 30. beginnende und mit geringen Unterbrechungen bis zum Nachmittag des 31. anhaltende Landregen machte es mir unmöglich, meinen Plan auszuführen, da ich nicht Zeit hatte, auf schönes Wetter zu warten. Jedenfalls dürfte die Vegetation der Sierra de Durango jener der Peña Gorbea sehr ähnlich, vielleicht ganz identisch mit ihr sein. Ich kehrte nun, der Heerstrasse folgend, über Vergara, Tolosa, Hernani und Oyaszun nach Irun zurück, wo ich am Abend des 1. Juni anlangte. Zwischen Durango und Vergara übersteigt die Strasse hohe Gebirgsrücken. Das abscheuliche Wetter und der dichte Nebel, welcher die Gebirgskämme verhüllte, verhinderten mich leider, die Vegetation sorgfältig zu beobachten, doch hatte ich schon einige Wochen früher auf meiner Reise von S. Sebastian nach Bilbao, wo ich diese bedeutenden Höhen bei schönstem Wetter en diligence überschritt, die orographischen und vegetativen Verhältnisse dieser Gegenden einigermaassen beobachtet und die botanische Physiognomik der Gebirge zwischen Viscaya und Guipuzcoa, wenn auch nur in flüchtigen Umrissen skizziren können. Bis zu dem einige Meilen von Durango entfernten Städtchen el Orrio bleibt das Gebirge zur Linken; gleich hinter el Orrio tritt die Strasse in das Gebirge ein und führt in unaufhörlichen Schneckenwindungen bis zu dem

auf dem Kamme gelegenen Flecken *Elgueta* empor, von wo aus sie wieder in vielen Zickzacks in das enge und romantische Thal hinabführt, woselbst die Stadt Vergara liegt. Einen zweiten noch höheren Gebirgspass, genannt *el Puerto de Descaega*, übersteigt man auf dem Wege von Vergara nach Tolosa zwischen *Anzuela* und *Villareal*. Bei hellem Wetter geniesst man von diesen Höhen aus prachtvolle Aussichten über die wilden Gebirgsgegenden des pyrenäischen Systems. Ueber langgestreckte Kämme ragen hohe Kegel und Pyramiden empor, an welchen Anfang des Mai noch hier und da Schneestreifen zu bemerken waren und die eine Höhe von 3 bis 4000 Fuss besitzen mögen. Die Abhänge aller dieser Gebirgsketten sind meistentheils bewaldet, unterwärts mit Eichen und Kastanien, oberwärts mit Buchen, unter welche Eschen und einzelne Bäume von *Sorbus Aucuparia*, *Acer campestre* und *Pseudoplatanus* gemischt sind. Ja, am Puerto de Descaega bemerkte ich an der oberen Buchengränze hohe Bäume unserer gemeinen Birke, die ich hier wahrlich nicht vermuthet hätte, und welche ich nur noch einmal in einem Pyrenäenthale Hoch-Arragoniens beobachtet habe. An den Bächen wachsen *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *P. nigra*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. Caprea* und *Rhamnus Frangula*. Dichtes Gebüsch von *Ulex europaeus* und Haidekräuter, durchrankt von *Menziesia polifolia* und *Lithospermum prostratum*, bedeckt sowohl den Waldboden als die oberen, der Bäume entbehrenden Abhänge und Kämme; nur die höchsten Kuppen pflegen kahl zu sein. Einige Stunden hinter Villareal verlässt die Strasse das Gebirge und führt nun in dem Thale des Rio Orria bis Tolosa und S. Sebastian abwärts. Auf Mauern wuchs hier — besonders um *Villafernoa* — *Erinus alpinus* in Menge, neben üppigen Sträussen von *Centranthus ruber* und *Antirrhinum majus*, neben *Bromus rubens* und *Sclerochloa rigida*, eine Alpenpflanze neben Gewächsen des Littorale! — Auf Wiesen von *Tolosa* bemerkte ich ziemlich häufig *Himantoglossum hircinum* Rich. in kolossalen Exemplaren in Gesellschaft von *Orchis maculata*, *Anacamptis pyramidalis* und *Serapias cordigera*. Auch zeigt sich hier und da ein Exemplar von *Ophrys apifera*?, jedoch sehr selten. In Villanueva, eine Stunde hinter Tolosa, theilen sich die Strassen nach S. Sebastian und Irun. Da ich den erstgenannten Weg von meiner frühern Reise her kannte, so wählte ich den geraderen, welcher über *Hernani* und *Oyarzun* durch ein hügeliges Terrain führt. Die Vegetation war hier der früher geschilderten von Irun völlig gleich; das einzige, was mir auffiel, war ein kleines Gehölz von Fichten in der Nähe von Hernani, mit Ausnahme der Cypressen in den Gärten und der Wachholdersträucher in den Gebirgen die einzigen Coniferen, die ich in den baskischen Provinzen bemerkt habe. Von Hernani an zeigte sich in den Hecken und Gebüschen ein Strauch in Blüthe, der mir schon während meines ersten Aufenthalts in Irun, in dessen Umgebungen er häufig vorkommt, aufgefallen war. Es ist ein strauchartiges *Hypericum* mit grossen, oblongen, rothgeränderten, unpunctirten Blättern, und ziemlich grossen, in Dolden gestellten Blumen, deren Fruchtknoten nach dem Verblühen beerenartig wird. Die Blüthenstiele sind purpurviolett, die breit ovalen Kelchblätter an der äusseren Fläche roth gefärbt. Die Stämme sind oft über fingersdick, die Aeste schlank ruthenförmig, beinahe rankend. Dieses sehr schöne *Hypericum*, welches ich durch das Thal der Bidassoa bis tief nach Navarra hinein verfolgt habe, dürfte zweifelsohne eine neue Art sein, und möchte ich dasselbe *H. umbellatum* oder *bacciferum* nennen. Von dem ihm verwandten, in Südfrankreich vorkommenden, ebenfalls strauchartigen *H. dentatum* Lois. ist es der Beschreibung nach völlig verschieden.

Saragossa, den 20. Juli 1850.

Literatur.

Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum. Auctore Carolo Müller. Pars II. Fasc. I; p. 1—160.

Seit dem Erscheinen des letzten fünften Heftes des ersten Bandes ist bereits ein Zeitraum von $^3/_4$ Jahren verflossen und es hätte wohl scheinen können, als ob der zweite Band vielleicht niemals das Licht der Welt erblicken möchte. Diese Verzögerung des ersten Heftes des zweiten Bandes hat ihren Grund in der Sache selbst, d. h. in der ausserordentlichen Schwierigkeit, die pleurokarpischen Moose nach dem Muster des ersten Bandes zu klassificiren, um so mehr, da auf diesem Gebiete seit Bridel so gut wie gar nichts Reformirendes geschehen ist, im Gegentheil durch die grosse Willkür der einzelnen Forscher im generellen und speciellen Unterscheiden die grösste Confusion entstanden war. Dieser zu entgehen, um zu einer wirklichen Einheit zu gelangen, blieb mir nach den Erfahrungen des ersten Bandes nichts anderes übrig, als eine Gruppe durch die andere kennen zu lernen. Daher war schon ein grosser Theil von *Hypnum* bearbeitet, ehe *Neckera* abgehandelt war, und darin hat die Verzögerung des sechsten Heftes ihren ganz besonderen Grund. Da nun aber der grösste Theil des Materials im Manuscripte bereits fertig abgehandelt da liegt, so wird an der Fort-

setzung des zweiten Bandes ununterbrochen gedruckt, so dass das 2. Heft in 4 Wochen beendigt sein wird. Die wirkliche Beendigung des Ganzen ist also in sichere Aussicht gestellt, um so mehr, als in 2 Wochen auch der ganze zweite Band im Mspt. bis auf das Register und Supplement beendet sein wird. —

Um zu der oben genannten Einheit zu gelangen, standen mir nun sehr verschiedene Wege zu klassificiren offen und ich halte es für wissenschaftlich erspriesslich, Einiges hierüber zu sagen.

Wenn man von dem Gebiete der akrokarpischen Moose zu dem der pleurokarpischen übergeht, so kommt man mit dem ganz natürlichen Wunsche, das Heer der *Hypna* in mehre Gattungen zu trennen, und diese mit den analogen Gliedern der übrigen pleurokarpischen Gattungen in mehre Tribus zu vereinigen. So ist es mir auch ergangen; denn die Analoga in den 4 grossen pleurokarpischen Gattungen *Neckera*, *Pilotrichum*, *Hookeria* und *Hypnum* mit fast derselben parallelen Gliederung sind nicht schwer, erkannt zu werden. Es giebt hier mehre Punkte der gemeinsamen Verwandtschaft:

1. Die Art der Blattimbrication, wodurch der caulis complanatus und der caulis teres mit den zwischen liegenden Gliedern entstehen, nebst der Anzahl der Blattreihen; 2. die Art der Ramification, bei welcher sich der caulis dichotomus, fasciculatus, pinnatus und der dendroideus als sehr selbstständig ausgeprägt zeigen; 3. die Blattform mit nervenlosen, 1- und 2nervigen Typen; 4. das Blattnetz mit parenchymatischen oder prosenchymatischen, langgezogenen schmalen oder lockeren, mit glatten oder papillosen Zellen; 5. die Basilarflügel (alae basilares) der Blätter, die oft mit überraschenden Typen auftreten, wenn man sie von den ohrförmigen (auriculae) der *Phyllogonia*, *Pseudopilotricha* und *Pilotricha* bis zu den völlig ebenen, oder bauchförmig eingedrückten, oder auch scheidenartigen anderer Gruppen betrachtet; 6. die *cellulae alares* in Verbindung mit den verschiedenen Typen des Blattnetzes. Diese schienen einmal gar nicht da zu sein, wie bei den meisten *Hookerien*, wo sie meist nur verkümmert und undeutlich durch das überall lockere Gewebe werden, oder sie traten als quadratische ebene auf, oder in Gestalt von wenigen, grossen, meist goldgelben, blasenförmigen Zellen an dem untersten Grunde der Blattbasis, womit dann constant 2 deutliche oder verkümmerte Nerven auftreten; oder diese verkümmerten bis auf eine einzige, hyaline, leicht hinfällige, blasenförmige Zelle. 7. konnte die Stellung der Früchte zu Abtheilungen berechtigen, wenn

sie rein seitlich oder durch Verlängerung der Nebenknospe zu einem wirklichen Aste terminal waren, wie z. B. bei *Dendropogon*. In diesem Falle würde die Hampe'sche Abtheilung der *Clonocarpi* Bedeutung und Berechtigung als Zwischenglied zwischen akrokarpischen und pleurokarpischen Moosen gehabt haben. 8. konnten die Peristome als Typen der Klassification gelten und die Mützen dazu gezogen werden.

Alle diese verschiedenen Wege habe ich einzeln oder combinirt betreten, um das Konstante, also wahrhaft Gesetzliche der natürlichen Gliederung herauszufinden, und so bin ich denn allmälig auf grossen Umwegen und durch bedeutende Hindernisse hindurch zu demjenigen Systeme gelangt, was ich hiermit der bryologischen Welt als dasjenige vorlege, das ich nach meinen, Alles berücksichtigenden, Studien als das konstante, darum natürliche ansehe und ansehen muss. Es ist schematisch das folgende:

System der pleurokarpischen Moose.

I. *Distichophylla.*

Trib. XXI. *Phyllogoniaceae.*
Gen. I. *Phyllogonium.*
II. *Tristichophylla.*
Trib. XXII. *Hypopterygiaceae.*
Gen. I. *Hypopterygium.*
Gen. II. *Cyathophorum.*
III. *Polystichophylla.*
Trib. XXIII. *Mniadelphaceae.*
Gen. I. *Daltonia.*
Gen. II. *Mniadelphus.*
Trib. XXIV. *Hypnoideae.*
Subtrib. I. *Neckeraceae.*
Gen. I. *Rhegmatodon.*
Gen. II. *Fabronia.*
Gen. III. *Neckera.*
Gen. IV. *Pilotrichum.*
Gen. V. *Aulacopilum.*
Subtrib. II. *Hypnaceae.*
Gen. I. *Hookeria.*
Gen. II. *Hypnum.*

Die speciellere Darlegung meiner Klassificationsweise wird nun am besten die vorstehenden Ansichten zergliedern und deutlich machen können.

1. Die *Distichophylla* sind Moose mit zweireihig gestellten Blättern und es gehören hierher nur die *Phyllogonia*. Hierüber habe ich Folgendes zu bemerken. Bereits im ersten Bande, bei den akrokarpischen Moosen bin ich von demselben Eintheilungsprincipe ausgegangen, welches die zweireihige Blattstellung als den einfachsten Typus hinstellte, und ich bin nur consequent gewesen, wenn ich denselben Gedanken auch bei den pleurokar-

pischen Moosen wieder durchführte. Bei den akrokarpischen Arten mit zweireihiger Blattstellung und den ausgezeichneten Typen von *Drepanophyllum*, *Fissidens* und *Schistostega* sprach sehr viel für die Richtigkeit dieser Anordnungsweise, und es war wiederum nur consequent, wenn dann auch *Distichium* und *Eustichia* dahin gebracht wurden, obgleich diese beiden ihre nächsten Verwandten wohl mehr unter den *Leptotrichaceen* besassen. Ebenso ist es mit *Phyllogonium*, das seine innigsten Verwandten unter der Abtheilung der *Pseudopilotricha* von *Neckera* besitzt. Bis jetzt spricht gegen dies alles nichts. Sollte indess dereinst bei einer der allernatürlichsten und distinguirtesten Tribus, wie z. B. bei *Leucobryaceen*, der Fall vorkommen, dass auch Glieder mit zweizeiliger Blattstellung in ihr sich fänden, dann würden wir auch damit genöthigt sein, *Distichium* und *Eustichia* zu den *Leptotrichaceen*, *Phyllogonium* dagegen zu den *Neckeraceen* zu bringen. — Die Synopsis beschreibt 2 Arten von *Phyllogonium*.

2. *Tristichophylla*. Dies sind Moose mit einer Blattstellung, wie sie unter den Kryptogamen nur der Gattung *Selaginella* und etwa einigen Lebermoosen eigenthümlich ist. Es finden sich nämlich zwei Reihen grosser und zwei Reihen kleiner Blätter. Diese letztern sind aber durch die unbedeutenden Divergenzwinkel der Blätter so unbemerklich, dass sie nur eine einzige zu bilden scheinen, weshalb ich auch lieber den Ausdruck *Tristichophylla* und nicht *Tetrastichophylla* gebraucht habe. Ueber die Berechtigung dieser Abtheilung kann ich nur dasselbe sagen, was ich von der Abtheilung der *Distichophylla* angab, und ich kann mich deshalb nicht mit denjenigen einverstanden erklären, welche die Glieder der *Tristichophylla* theils zu *Hypnum*, theils zu *Hookeria* gebracht haben. Bis jetzt findet sich zu dieser Abtheilung nirgends im Moosreiche ein Analogon.

Die hierher gehörigen Glieder sind zum ersten Male genau nach der Mütze generisch characterisirt; denn nach B r i d e l besassen *Hypopterygium* und *Rhacopilum* eine *calyptra mitraeformis*, während sie eine *c. dimidiata* haben, in jenem Falle aber mit *Cyatophorum* zusammen gefallen sein würden.

Zu *Hypopterygium* habe ich die Gattung *Rhacopilum* (nicht *Racopilum*) Brid. als Abtheilung gezogen, da sie in nichts als durch den niederliegenden, dichotomisch verzweigten Stengel von der baumartig verästelten Abtheilung *Euhypopterygium* abweicht. Dasselbe Verhältniss kehrt auch bei *Neckera* in *Climacium*, bei *Pilotrichum* in *Eupilotrichum* (*Callicosta* mihi) und *Pterobryum*, bei *Hypnum* in den baumartigen Gliedern wieder. Die Synopsis beschreibt 18 Arten, darunter 7 neue, da namentlich die eigentlichen *Hypopterygiae* in grosser Verwirrung waren, indem sie sich meist so ähnlich sehen.

Cyathophorum besitzt nur die alte herrliche Art aus der Südsee.

Helicophyllum ist, da die Mütze noch unbekannt, zweifelhaft, dürfte aber als 3. Abtheilung zu *Hypopterygium* gehören.

(*F o r t s e t z u n g f o l g t.*)

Physikalischer Atlas. Geographisches Jahrbuch zur Mittheilung aller wichtigeren neuen Erforschungen von Dr. H e i n r i c h B e r g h a u s 1850. Gotha, Justus Perthes. 4.

In diesem ersten Hefte des geographischen Jahrbuchs befindet sich von S. 28—53 ein Aufsatz: Dr. H. W i s l i z e n u s' Beiträge zur genaueren Kenntniss des nördlichen Mexico. Mit einer Karte und Profilen Taf. III und IV, in welchem über die von dem Reisenden gesammelten Pflanzen von Dr. G e o r g E n g e l m a n n in St. Louis der folgende Bericht enthalten ist. Dr. W i s l i z e n u s verliess im Frühjahr 1846 St. Louis im Staate Missuri, um aus eigenen Mitteln eine geographische, naturhistorische und statistische Reise durch die nördlichen Gegenden von Mexico und Hochcalifornien zu unternehmen. Schon auf dem Wege veränderte der ausgebrochene Krieg wesentlich die Pläne des Reisenden. Den Arkansas hinauf hatte er von Independence, dem äussersten Westpunkte der civilisirten Welt, am Missuri gelegen, 120 deutsche Meilen weit die Prairien durchschritten, und dann das Gebirge übersteigend die Hauptstadt von Neu Mexico, Santa Fé erreicht, von welcher er sich auf dem Plateau gen Süden längs dem Rio del Norte vorschreitend nach dem Presidio Paso del Norte begab. Von hier das Hochthal Neu Mexico's verlassend begab er sich nach Chihuahua. Als Spion betrachtet wurde er nach Corihuiriachi, einer Stadt auf der Sierra Madre, ungefähr 20 deutsche Meilen südwestlich von Chihuahua als Gefangener gebracht, dann durch die nordamerikanischen Truppen befreit. Er trat in das Medicinal-Departement der Armee ein, und mit dieser den Rückweg südöstlich nach Parras, dann östlich nach Saltillo und Monterey an der Mündung des Rio del Norte an, wo die Truppen in den ersten Tagen des Juni 1847 anlangten. Zahlreiche Untersuchungen über die Oberflächen-Gestalt, die Geologie, das Klima, die Ethnographie und Statistik der durchreisten Gegenden liefern einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der-

selben, deren Pflanzenverhältnisse durch den nachfolgenden Aufsatz uns aufgeschlossen werden:

„Bei Untersuchung der Sammlungen des Dr. Wislizenus bin ich dadurch wesentlich unterstützt worden, dass ich sie mit den Pflanzen vergleichen konnte, welche Dr. Josiah Gregg, der Verfasser des interessanten Werkes über „*the Commerce of the prairies*", zwischen Chihuahua und der Mündung des Rio Grande, und besonders in den Umgebungen von Monterey und Saltillo, davon er mir einen Antheil mit grosser Freisinnigkeit mitgetheilt hat, vergleichen konnte. Seine und Dr. W.'s Sammlungen bilden ein sehr schönes Herbarium für diese Gegenden.

Da die Reise des Dr. W. das Thal des Rio Grande und ganz Texas umfasst, so nehmen seine Pflanzen an dem Charakter der Floren der sehr verschiedenen Länder theil, welche von dem genannten Thale geschieden werden. In der That verbindet die Flora des Thals des Rio Grande die Floren der Vereinigten Staaten und von Californien, von Mexico und von Texas, indem sie Species oder Genera, oder ganze Familien enthält, die einem jeden der genannten Länder eigenthümlich sind.

Der nordöstliche Theil der Reise durchschneidet die grossen Prairien des Westens, die von 1000 Fuss Höhe über dem Mexicanischen Meerbusen, bei Independence, Missouri, allmälig bis zu 3700 Par. Fuss westlich vom Cimarron-Fluss emporsteigen. Die, auf dem ersten Abschnitt dieser Abtheilung, westlich bis zum Uebergang über den Arkansas, gesammelten Pflanzen sind diejenigen, welche den Bewohner der westlichen Ebenen wohl bekannt sind. Ich erwähne u. a., als besonders interessant für den Botaniker, oder weil sie in der Reihenfolge, in der sie gesammelt wurden, der Landschaft ihren Vegetationscharakter geben: *Tradescantia virginica*, *Phlox aristata*, *Oenothera missouriensis*, *serrulata*, *speciosa* etc., *Pentstemon Cobaea*, *Astragalus caryocarpus* (gemein westlich bis Santa Fé), *Delphinium azureum*, *Baptisia australis*, *Malva Papaver*, *Schrankia uncinata* und *angustata*, *Echinacea angustifolia*, *Aplopappus spinulosus*, *Gama coccinea*, *Sida coccinea*, *Sophora sericea*, *Sesleria dactyloides*, *Hordeum pusillum*, *Engelmannia pinnatifida*, *Pyrrhopappus grandiflorus*, *Gaillardia pulchella* (sehr zahlreich in den Sandflächen um den Arkansas, mit schönen Blumen, aber nur ungefähr sechs Zoll hoch, gewiss eine Jahrespflanze), *Argemone Mexicana* (mit sehr hackerigem Stengel und grossen weissen Blumen).

Die zwischen dem Arkansas und dem Cimarron-Fluss gesammelten Pflanzen sind seltener, und einige davon uns nur durch Dr. James bekannt, welcher Long's Expedition in diese Gegenden, im Jahre 1820, mitmachte. Wir finden hier *Cosmidium gracile* Torr. und Gr., das auch um Santa Fé und weiter abwärts am Rio Grande gesammelt worden ist; *Cucumis? perennis* James, auch bei Santa Fé und um Chihuahua, und von Lindheimer in Texas gefunden (da die Blumenblätter auf ungefähr zwei Drittel ihrer Länge vereinigt sind, so kann diese Pflanze nicht beim Genus *Cucumis* verbleiben); *Hoffmannseggia Jamesii* Torr. und Gr. wurde ebenfalls auf diesem Theile der Reise gefunden, verschiedene Species von *Psoralea*, *Petalostemon* und *Astragalus*; auch Torrey's *Gaura villosa* und *Krameria lanceolata*; *Erysimum asperum*, von dem man früher nicht wusste, dass es so weit südlich vorkomme; *Polygala alba*, *Lygodesmia juncea*. Hier treffen wir auch zum ersten Mal *Rhus trilobata* Nutt., der weiter im Westen eine sehr gewöhnliche Pflanze wird. Ein neues *Talinum*, welches ich *T. calycinum* genannt habe, wurde auf Sandboden am Cimarron gefunden. Diese Pflanze hat, wie das nah' verwandte *T. teretifolium* der Vereinigten Staaten, ein höchst merkwürdig zähes Leben, so zwar, dass Exemplare, welche im Juni 1846 gesammelt, gepresst und „getrocknet" waren, im August 1847, also vierzehn Monate später, von mir gepflanzt wurden, und kräftig wuchsen.

Psoralea hypogaea Nutt. wurde in der Nähe von Coldspring, und *Yucca angustifolia* von hier bis Santa Fé gesammelt.

Vom Cedar Creek beginnt das Bergland mit einer Erhebung von nah' an 5000 Fuss über dem Meerbusen, und erstreckt sich bis Santa Fé bei ungefähr 7000 Fuss. Mit den Bergen treffen wir auch die Region der Fichten und der *Cacti*. Dr. Wislizenus hat hier zwei Species von *Pinus* gesammelt, die beide noch nicht beschrieben zu sein scheinen. Die interessanteste, wegen ihrer essbaren Frucht sowohl als wegen ihrer botanischen Associationen ist die Nussfichte von Neu-Mexico, (Piñon), *Pinus edulis*, welche nahe verwandt ist mit der Nussfichte des nordöstlichen Mexico, *Pinus osteosperma* (davon ich Proben, welche auf dem Schlachtfelde von Buenavista gesammelt waren, durch Dr. Gregg erhielt) und mit der Nussfichte von Californien, *P. monophylla* Torr. und Frémont. Diese drei Species sind die westlichen Repräsentanten von *Pinus*, *Pinea* und *Cembra* des östlichen Festlandes.

Die zweite Species, *Pinus brachyptera* ist die gemeinste Fichte in Neu-Mexico und die nutzbarste als Bauholz. Eine dritte Species, *P. flexilis*

James, hat Dr. Wislizenus übersehen, ist aber von Fendler (einem jungen Deutschen, der im Jahre 1847 die Gegenden von Santa Fé botanisch durchforscht hat) in schönen Proben um Santa Fé gesammelt worden. Ihre Blätter in fünfen und pendelförmig cylindrisch viereckigen Zapfen assimiliren sie mit *Pinus Strobus*; allein der Saamen ist gross und essbar, wie bereits Dr. James bemerkt hat, und die Blätter sind nicht gezahnt und viel stärker. Die Piñonen, welche in Santa Fé in so grosser Menge verzehrt werden, scheinen hauptsächlich das Produkt von *P. edulis* zu sein. Ich werde Gelegenheit haben von drei anderen Fichten zu sprechen, wenn ich zur Flora der Berge von Chihuahua komme.

Linum perenne tritt hier zum ersten Male auf und erstreckt sich bis Santa Fé, ebenso der mit Recht so genannte *Lathyrus ornatus*. Verschiedene Species von *Potentilla*, *Oenothera*, *Artemisia* und *Pentstemon* wurden in diesem Bezirk gesammelt.

Zu den merkwürdigsten Pflanzen, welche angetroffen wurden, gehören die *Cactaceae*. Nachdem er am Arkansas, und nordöstlich davon nichts als eine *Opuntia*, welche wahrscheinlich von *O. vulgaris* nicht verschieden ist, bemerkt hatte, sah sich Dr. Wislizenus mit einem Male, sobald das Bergland mit seinen Fichtenwäldern anfing, unter verschiedene schöne und interessante Glieder dieser merkwürdigen Familie versetzt, ein Beweis, dass er sich der Lieblings-Heimath des Cactus-Geschlechts, Mexico, näherte.

(*Fortsetzung folgt.*)

Personal-Notizen.

Am 9. Mai starb zu Paris 71 Jahr alt Gay-Lussac, Mitgl. d. Akad. d. Wissensch., gewesener Pair, früher Prof. der Chemie an der polytechnischen Schule und Lehrer der allgemeinen Physik am College de France, zuletzt Prof. der Chemie am Jardin des plantes. Ihm zu Ehren ist eine Ericaceengattung *Gaylussacia* von Kunth genannt worden.

Aus einer Mittheilung in No. 21. des Gard. Chron. ersehen wir, dass Dr. Corda in der That bei seiner Rückkehr aus Texas, wo er 10 Monate gewesen war, nebst seinen dort gemachten Sammlungen und Beobachtungen durch Schiffbruch untergegangen ist, und dass er schon im Herbste des Jahres 1848, als er auf Anstiften des Fürsten Colloredo eine grosse Anzahl Auswanderer nach Neu Braunfels in Texas geleiten sollte, auf einem bremischen Schiffe an der Küste von Kent Schiffbruch litt, sich aber noch glücklich rettete. Indem das Werthvolle in seinen Arbeiten hervorgehoben wird, schiebt der Berichterstatter auf eine gewisse Eilfertigkeit in der Bearbeitung und auf eine zu reiche Phansasie die Fehler, welche sich in ihnen finden, welche sich auch beim persönlichen Umgange zeigten. Wir glauben dies Urtheil vollkommen gerechtfertigt. Zunge und Pinsel gaben häufig das wieder, was eine allzu lebendige Phantasie ihnen vorspielte.

Kurze Notizen.

Die sogenannten sinesischen Galläpfel stammen nicht von einem *Rhus*, sondern, wie ich so eben aus Guibourt's hist. des drogues simples T. III. Paris 1850. ersehe, von *Distylum racemosum* Zucc. (Sieb. Fl. Jap. I. p. 178. t. 94.*)), wie sie denn auch schon Geoffroy sehr genau beschrieben hat, Siebold führt an, dass die Eingebornen diese Excrescenzen gegen Diarrhöen anwendeten.

Göppert.

Die in meiner letzten Mittheilung beschriebene Monstrosität des Mohns (*Papaver officinale* Gmel.) pflanzt sich, wie ich so eben ersehe, durch Saamen fort, worüber ich später nach geschehener Erndte weitere Mittheilungen machen werde. Inzwischen erbiete ich mich gern zu Lieferungen von Saamen, den ich in grosser Menge zu erhalten hoffe.

Göppert.

*) Bei Vergleichung der hier angeführten Stelle kann ich nicht glauben, dass die daselbst beschriebenen Gallen mit denen, von welchen ich früher in diesen Blättern gesprochen, übereinstimmen, denn erstens sind diese Gallen aus Japan, 2) sollen sie durch den Stich einer Cynips-Art entstehen; 3) sollen sie holzig und mit Nerven durchzogen, dabei meist von der Grösse eines Tauben- oder Hühner-Eyes bis zu 4 und 5 Zoll Durchmesser stark sein, 4) wird ihnen zwar eine Birnenform zugeschrieben, aber nicht ein Wort von Erhabenheiten gesagt, welche die Oberfläche stark höckerig machen, endlich 5) wird ihnen noch ein rostbraunes Tomentum zugeschrieben; der Ueberzug aber, welchen ich bei den von mir beschriebenen sah, ist gewiss nicht ein Tomentum. In Geoffroy Tract. de re medica kann ich diese Gallen nicht erwähnt finden. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 13. September 1850. 37. Stück.

Inhalt. Orig.: Kunze *Trachelanthus* nov. gen. *Borraginearum.* — Garcke üb. *Asterochlaena*, eine neue Gatt. d. Malvac. u. einige neue Arten aus dies. Familie. — **Lit.:** C. Müller Syn. musc. frond. II. 1. — Berghaus Physik. Atlas (Wislizenus nördl. Mexico). — **Samml.:** Willkomm spanische Pfl. — Soleirol's Herb. z. verkaufen. — **Pers. Not.:** Plaschnick. — **K. Not.:** *Aldrovanda vesiculosa.* — Chines. Trauercypresse u. neue *Berberis.*

Borraginearum

novum genus
proposuit
G. Kunze.

Trachelanthus Kze.
(τραχήλος, collum et ἄνθος, flos.)
Solenanthi species Boiss.
(*Borragineae*, *Borrageae*, *Cynoglossae.*)

Calyx quinquepartitus, laciniis inaequalibus, interiore breviore, erectis, ellipticis, subretusis, corollae dimidio vix longioribus.

Corolla tubulosa, dimidio superiore attenuata, quinqueloba, lobis erectis, truncato-obtusis, basi extus bicucullatis, *fornicibus* dimidio loborum brevioribus, e basi dilatata, bigibbosa ovatis, obtusis, glabris.

Stamina fauci inserta *filamentis* anthera brevioribus, *antheris* sagittatis, connectico truncato, emarginato apiculatis, intra sinus loborum corollae exsertis, fornicum longitudine.

Discus nectarigerus quadri- ad quinquelobus.

Ovarium profunde quadrilobum. *Stylus* subulatus, longe exsertus, basi dilatatus. *Stigma* punctiforme, persistens.

Nuculae plerumque quatuor, s. abortu pauciores, basi clausae, columnae centrali et styli basi affixae, subovatae, parum convexae, immarginatae, glochidiato-echinatae.

Semen pendulum, radicula brevi, cotyledonibus orbiculatis, planis, venosis.

Species unica:

Trachelanthus cerinthoides.

Icon. in Mus. hort. bot. Lips. inedita.)

Solenanthus cerinthoides Boissier in Kotschy plantae Persiae borealis. 1846. No. 384.

— — Boissier diagnoses plant. orientalium novar. No. 11. (1848) p. 127.

Habitat ad radices montis Demawend prope pagum Ask kots, ubi detexit clar. Kotschy. Perennis.

Autumno anni 1847. planta juvenilis sub *Cerinthe s. Solenantho coccineo* ex horto imperiali Schoenbrunnensi ad hortum botanicum Lipsiensem missa et in olla culta, vere a. 1849. solo imposita Majo mense floruit et autumno fructus maturavit. Tecta hiemem durissimam anni 1849—50 sustinuit et iterum uberrime floruit Majo; sed grandine d. 23. h. m. prostrata. Semina prospere eodem anno germinaverunt.

Habitus plantae singularis, fere *Cerinthes*, quocum genere exterior corollae forma satis convenit; sed fornicibus maxime differt.

Cum *Mattiae* genere concordat staminum et fornicum insertione; sed corollae forma et fructu abhorret.

A *Solenantho* non solum habitu, sed forma corollae et fornicum ratione, staminibus brevissimis, antheris sagittatis, stylo basi dilatato insigni modo differt.

Trachelanthus corollam fere *Cerinthes*, stamina et fornices *Mattiae*, *Cynoglossi* fructum in se conjungit.

Descriptio clar. Boissieri ad specimina sicca florigera facta optima.

Scripsi Lipsiae Julio 1850.

Ueber *Asterochlaena*, eine neue Gattung der Malvaceen und einige neue Arten aus dieser Familie.

Von
August Garcke.

Asterochlaena. Involucrum 7—9phyllum. Foliolis distinctis. Calyx quinquefidus, laciniis aestivatione valvatis. Corollae petala 5 hypogyna, un-

guibus imo tubo stamineo adnata, aestivatione convolutiva. Tubus stamineus brevis, columnaeformis, petalis paulo brevior, infra apicem nudum filamenta copiosa exserens; antherae reniformes, uniloculares, bivalves. Ovarium sessile, quinqueloculare. Stylus terminalis apice exserte decemfidus; stigmata capitellata. Capsula globosa, quinquelocularis, *loculicide et septicide decemvalvis.* Semina in loculis solitaria, adscendentia, triquetro-reniformia, testa crustacea, sinu umbilicata. Embryo intra albumen parcum mucilaginosum homotrope arcuatus; cotyledonibus foliaceis, sese plicato-involventibus; radicula infera.

Diese neue Gattung gehört zu der von Endlicher gen. plant. p. 982. aufgestellten Tribus der Hibisceen, welche aber wegen der gleichfalls zu dieser Abtheilung (und nicht zu den Sideen) gehörigen Gattung *Lagunea* anders charakterisirt werden muss, als an der angeführten Stelle geschehen ist, wie wir schon früher (Botanische Zeitung 1849. S. 817 sq.) nachgewiesen haben. Da nun auch die Gattung *Malachra* wegen ihrer genauen Verwandtschaft mit *Pavonia* von den Sideen zu den Malveen zu bringen und der Charakter dieser letzteren Tribus darnach zu ändern ist, wie wir ebenfalls l. c. zeigten, so findet zwischen diesen beiden von Endlicher aufgestellten Tribus auch nicht der geringste Unterschied statt. Zwar ist bei Endlicher a. a. O. in dem Tribuscharakter der Sideen der Zusatz „carpidia in capsulam loculicide dehiscentem connata", welcher bei jenem der Malveen fehlt, da aber die zu dieser letzten Tribus gehörigen und auch von Endlicher richtig dahin gestellten Gattungen *Sphaeralcea* und *Modiola* dieselbe Fruchtbildung zeigen, wie *Abutilon*, *Gaya* u. a., wegen welcher dieser Zusatz bei den Sideen gemacht ist, so hätte schon von Endlicher auch für die Malveen der erwähnte Charakter aufgenommen werden sollen. Sonach ist die Tribus der Sideen einzuziehen und mit der der Malveen zu vereinigen. Was nun den Tribuscharakter der Hibisceen anlangt, so erfährt derselbe durch die Gattung *Asterochlaena* gleichfalls eine Aenderung und ist folgendermaassen zu fassen: Calyx involucello cinctus vel nudus (*Lagunea*); carpidia tria (*Fugosia*), quinque (*Hibiscus*, *Senraea*, *Lagunaria*, *Gossypium*) vel decem (*Decaschistia*) in capsulam loculicide, vel loculicide et septicide (*Asterochlaena*) dehiscentem vel rarius indehiscentem aut apice tantum dehiscentem (*Malvaviscus*, *Thespesia*) connata.

Die Gattung *Asterochlaena* unterscheidet sich nach dem Gesagten also von allen Malvaceen durch ihr fach- und scheidewandspaltiges Aufspringen der Kapsel, ein Charakter, welcher bisher nur in der

mit den Malvaceen nahe verwandten Familie der Büttneriaceen bekannt war; sie ist bis jetzt nur in einer Art bekannt, welche hier näher charakterisirt werden möge.

A. cuspidata n. spec. Caule herbaceo cum petiolis pedunculisque patentim pilosis; foliis ovato-cordatis, longe cuspidatis, margine excepta cuspide producta serratis, praesertim subtus pubescentibus; pedunculis axillaribus terminalibusque, solitariis vel geminis, petiolum multo excedentibus, infra apicem articulatis; involucelli foliolis 7—9 sublinearibus, basi apiceque angustioribus, pilosis, calycem duplo superantibus; calycis laciniis capsulam globosam glabriusculam paulo excedentibus.

Habitat in Peruvia.

Die ganze Pflanze hat mit Ausnahme der unteren Seite der Blätter eine braune Färbung, welche besonders an den Blüthenstielen und den Involucralblättern deutlich hervortritt. Der krautartige, runde Stengel ist nebst den Blatt- und Blüthenstielen und Aussenkelchblättern mit einer doppelten Behaarung, nämlich mit einer kurzen, weichen Pubescenz und längern, cilienartigen Haaren versehen. Die Blätter sind herz-eyförmig, zugespitzt, am Rande mit Ausnahme der herzförmigen Basis und der 6—9 Linien langen Spitze gesägt, meist 7nervig, mit hervortretenden Nerven auf der Unterseite des Blattes. Die Behaarung ist an den jüngern Blättern eine sternförmige, an den ältern tritt sie zurück, und zwar besonders auf der Oberseite, wo sich nur auf den Nerven eine cilienartige längere und ausserdem eine sehr kurze, weiche, fast nur durch die Loupe erkennbare Behaarung zeigt. Die Länge der mittleren Blätter beträgt 2½ Zoll, die Breite $1^1/_4$ Zoll; die oberen sind natürlich kürzer und schmäler, aber mit verhältnissmässig längerer Spitze versehen. Die borstenförmigen, behaarten, 2 Linien langen Nebenblätter fallen bald ab. Der Blattstiel hat eine Länge von 5—8 Linien. Die runden, unter der Spitze gegliederten Blüthenstiele haben eine Länge von fast 3 Zoll, sind also so lang als das Blatt mit dem Blattstiele, die obersten 1½=2 Zoll langen Blüthenstiele überragen die Blätter sogar. Die 7=9 Involucralblätter sind fast linealisch, 5-nervig, wovon die beiden äussersten Nerven den Rand bilden, am Grunde schmäler, am Ende spitz, 6—8 Linien lang und kaum eine Linie breit; sie übertreffen an Länge den nur 3 Linien langen Kelch und stehen fast sternförmig um denselben, daher der Namen *Asterochlaena*, von ἀστήρ, der Stern, und χλαῖνα, die Hülle. Die Blüthe konnten wir nur in der Knospenlage untersuchen. In dieser waren die Blumenblätter zusammengerollt, verkehrt-eyförmig, kaum etwas länger als der

Kelch. Die gleichfalls sehr kurze Staubfadenröhre war mit kurz gestielten einfächerigen Staubbeuteln dicht besetzt, an der Spitze in 10 Griffel mit 10 kopfförmigen Narben getheilt. Die Kapsel ist kugelförmig-zusammengedrückt, entweder ganz kahl, oder mit einer sehr dünnen, weichen Behaarung überzogen, 5fächerig, durch Spalten der Scheidewände 10klappig. Die Fächer sind einsaamig. Die Saamen sind ziemlich gross, kahl oder äusserst schwach behaart, schwärzlich, dreieckig-nierenförmig, mit vielen parallelen Längsstreifen. Der Embryo ist rechtläufig-gekrümmt, die Cotyledonen sind blattartig und hüllen sich ein. Das Eyweiss ist sparsam, schleimig.

Hibiscus Harrisii.

In den Warmhäusern der botanischen Gärten findet sich hin und wieder ein baumartiger *Hibiscus*, welcher mit den verschiedensten Namen belegt wird und unter anderen auch den Namen *Hibiscus Harrisii* trägt. Diesen Namen haben wir jedoch nur in Bosse's Handbuch der Blumengärtnerei, IV. S. 344. gefunden, aber ohne Angabe einer Diagnose und Beschreibung für die dazu gehörige Pflanze, und wir vermuthen daher, dass er, wie unzählige andere, zu den sogenannten Gartennamen gehöre. Da uns die Pflanze selbst aber noch nicht diagnosirt und beschrieben scheint, so wollen wir dieselbe mit Beibehaltung des erwähnten Namens kurz characterisiren.

H. Harrisii. Caule arboreo; foliis petiolatis, late ovatis, breviter acuminatis, integris vel trilobis, glaberrimis; pedunculis axillaribus terminalibusque, apice articulatis, glabris; involucri foliolis 8 lineari-lanceolatis, calyce paululum brevioribus; calycis campanulati, usque ad tertiam tantum partem quinquepartiti laciniis triangularibus; corolla extus puberula, calycem triplo superante, tubo stamineo aequilonga.

Patria ignota.

Da die Frucht dieses *Hibiscus* nicht bekannt ist, so lässt sich die Section, in welche er gehört, nicht mit Sicherheit angeben, jedoch ist es, nach der sich sonst darbietenden Verwandtschaft zu schliessen, mehr als wahrscheinlich, dass er der Abtheilung *Ketmia* angehört, wenigstens lässt sich mit Bestimmtheit behaupten, dass er nicht zu *Manihot* oder *Abelmoschus*, zu *Furcaria*, *Trionum*, *Sabdariffa*, *Azanza* und *Lagunaria* zu rechnen sei, und es bleiben daher, wenn wir, wie durchaus nöthig ist, *Cremontia* mit *Ketmia* verbinden, nur diese nebst *Pentaspermum* und *Bombicella* übrig, von welchen er jedoch mit den Mitgliedern der Abtheilung *Ketmia* die grösste Aehnlichkeit

besitzt. Der Stamm ist baumartig, die Blätter sind mit dem 2 Zoll langen, oben etwas verdickten Blattstiele 6 Zoll lang und 4 Zoll breit, meist 7nervig, mit 5 deutlichen, auf der Unterseite stark hervortretenden Nerven, breit eyförmig, ganzrandig oder an der Spitze mit einigen entfernten, stumpfen Kerben versehen, bisweilen auch dreilappig, kurz zugespitzt, an der Spitze selbst aber stumpf, ganz kahl, am Rande bisweilen sehr schwach wellenförmig. Die Blüthenstiele sind etwa 1½ Zoll lang, unter der Blüthe verdickt und weit über der Mitte gegliedert, kahl. Die bis zum Grunde getrennten 8 Aussenkelchblättchen sind linealisch-lanzettlich, 6 Linien lang und kaum eine Linie breit. Der Kelch ist mit sehr kleinen Sternhaaren besetzt, ziemlich rauh, 8 Linien lang, seine Zipfel sind dreieckig, nur 3 Linien lang und am Grunde etwa ebenso breit, mithin bildet der Kelch eine 5 bis 6 Linien lange Röhre, welche mit den Aussenkelchblättchen gleiche Länge hat. Die Blumenkrone übertrifft den Kelch um das Dreifache an Länge, da sie 2 Zoll erreicht; die Blumenblätter sind länglich-verkehrt-eyförmig, dunkel ziegelroth und auf der Aussenseite fein behaart. Die Staubfadenröhre hat mit den Blumenblättern gleiche Länge; sie ist von der Mitte an mit ziemlich langen Staubfäden besetzt, welche die einfächerigen, nierenförmigen, gelben Staubbeutel tragen. Die 5 gelben Griffel sind behaart, die Narben kopfförmig, blass rosenroth.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum. Auctore Carolo Müller. Pars II. Fasc. I; p. 1—160.

(*Fortsetzung.*)

3. *Polystichophylla.* Moose mit 4 und mehren gleichgeformten Blätter-Reihen.

Tribus XXIII. *Mniadelphaceae.* Diese Tribus unterscheidet sich von der folgenden, wie *Bryum* von *Mnium*, da sie das parenchymatische Gewebe von *Mnium* besitzt, während den folgenden Gruppen sämmtlich ein prosenchymatisches zukommt. Die Glieder dieser Tribus gehören ohnstreitig zu den merkwürdigsten und niedlichsten Moosen der ganzen Familie. Die Gattung *Daltonia* unterscheidet sich von *Mniadelphus*, wie *Neckera* von *Hookeria*, da *Daltonia* keine Zwischen-Cilien, *Mniadelphus* aber dergleichen, wenn auch nur rudimentär im innern Peristom hat. Von *Daltonia* werden 7 schöne Arten (1 neu), von *Mniadelphus* 15 gute und 3 zweifelhafte beschrieben; 2 sind neu.

Trib. XXIV. *Hypnoideae.* Diese Gruppe ist die grösste und schwierigste, aber darum auch die allerlehrreichste der ganzen Mooswelt, insofern man bei einer artenreichen Gruppe die innere Gliederung in besondere neben einander stehende Abtheilungen, die sich gegenseitig verbinden und doch wieder durch einzelne scharfe Unterschiede von einander entfernen, am besten erkennt. Am auffallendsten ist hierin die Subtribus der *Neckeraceae*, deren Glieder von jeher die Bryologen am meisten beschäftigten, zum Lohne dafür aber auch recht verballhornt sind.

Die Subtribus *Neckeraceae* unterscheidet sich von der Subtribus *Hypnaceae* nur durch die Abwesenheit der Zwischen-Cilien des inneren Peristomes. Es wäre darum vielleicht nicht einmal nöthig gewesen, daraus eine besondere Subtribus zu machen; allein die Glieder dieser Gruppe sind doch in anderer, habitueller Hinsicht wieder so in sich abgerundet, dass es mir Recht schien, sie als den *Hypnaceen* coordinirt hinzustellen. Nach dem Gesetze der Combinationen, dem Fundamente aller Systematik, dessen Dasein und Bedeutung ich an anderem Orte ins rechte Licht stellen werde, nach diesem Gesetze überrascht es nicht, wenn sich in beiden Gruppen wiederum die auffallendsten Analoga finden.

Die ganze Subtribus besteht aus den Gattungen ***Rhegmatodon*** (nicht ***Regmatodon***) Brid., ***Fabronia*** Raddi, ***Neckera***, ***Pilotrichum*** und ***Aulacopilum***.

Rhegmatodon besteht aus 3 Arten, da die dritte die hierher gezogene *Leskea rufa* Hsch. ist. Der Gattungscharacter ist, so weit er constant, hier berichtet.

Fabronia besteht aus 17 Arten. Diese zerfallen in 3 Sectionen: *Eufabronia*, *Anacamptodon* und *Campylodontium* Dz. et Molkb. — *Eufabronia* ist die ehemalige Gattung *Fabronia*, in sich sehr natürlich abgerundet und mit 15 Arten vertreten, welche mit 3 neuen vom phytogeographischen Standpunkte aus gesichtet sind. Dass ich als zweite Section die Gattung *Anacamptodon* hierher gezogen habe, werden Diejenigen begreifen, welche nicht gemeint sind, dass man die verschiedenperistomigen *Orthotricha* und andere natürlich abgerundete Genera zerreissen müsse. *Anacamptodon* hiess früher *Neckera* und ich glaube, dass es dereinst gerathener sein wird, die ganze Gattung *Fabronia* mit ihren 3 Sectionen als Abtheilung zu *Neckera* zu bringen, da ihre Glieder so viel der innigsten Verwandtschaft zu den *Leptohymenien* zeigen und ihre Peristome am meisten mit *Neckera* übereinstimmen. Bis jetzt habe ich die Gattung nur dadurch halten

können, dass ich den Accent auf die dünnhäutigen äusseren flachen Peristome von ***Fabronia*** legte. Wir werden später sehen, was es für eine Bewandniss mit den Peristomen der ***Neckeraceen*** habe. Ebenso steht es mit ***Campylodontium*** als dritte Section und so steht es sogar auch mit ***Rhegmatodon.*** Diese, scheinbar so sehr durch ihr inneres langes und breites, vor dem äusseren Peristom bevorzugtes, Peristom ausgezeichnete Gattung hat doch hierin nichts typisch Selbstständiges, und ich habe bisher nur die würfelförmige Durchbrechung der Basilarmembran des inneren Peristomes als characteristisch gefunden. Indess scheint doch dieses Kennzeichen schon von vorn herein so wenig massgebend zu sein, dass ich der Hoffnung lebe, man werde später andere Arten kennen lernen, die den Uebergang von diesen Kennzeichen zu *Neckera* anbahnen möchten. Bis dahin muss indess die Gattung fort bestehen, da das typisch ist, was allein constant ist und jenes Characteristikon für jetzt allein steht.

Neckera ist der gründlichsten Umgestaltung unterworfen worden; das erhellt schon daraus, wenn ich von vorn herein erkläre, dass ich alle folgende Gattungen zu ***Neckera*** gebracht habe, wie ***Braunia*** Br. Europ., ***Hedwigidium*** Br. Europ., ***Haplohymenium*** Dz. et Molkb., ***Entodon*** mihi, ***Dichelyma*** Myrin, ***Leucodon*** Schw., ***Asterodontium*** Schw., ***Antitrichia*** Brid., ***Sclerodontium*** Schw., ***Hedwigia*** Hook., ***Harrisonia*** Spreng., ***Leptodon*** Web., ***Lasia*** Brid., ***Spiridens*** Nees ab Es., ***Isothecium*** Brid. et auct. ex parte, ***Climacium*** Mohr, ***Rhystophyllum*** Ehrh., ***Pterigynandrum*** Hdw., ***Leptohymenium*** auct., ***Pilotrichum*** P. B. ex parte, ***Leskea*** al. — Mag man nun über diese Reduction sagen, was man wolle; ich bin von der Richtigkeit derselben so vollständig überzeugt, dass ich alle Diejenigen auf demselben Wege finden muss, welche die ganze Entwickelungsreihe dieser interessanten Gattung durchstudirt und die Peristome ihrer genauesten Prüfung unterworfen haben, die nicht nach Takt allein klassificiren, sondern das Wesen desselben sich zum Selbstbewusstsein bringen, die den Habitus zwar anerkennen als leitend, aber auch fragen, worin er begründet liege, die mit einem Worte nach festen Gründen und nicht nach dem schwankenden Gefühle handeln. Allerdings mag es auf den ersten Blick seltsam scheinen, wenn man auf einmal ***Dichelyma*** bei ***Neckera*** und ***Fontinalis*** bei ***Pilotrichum*** findet. Es ist mir nicht anders ergangen, ehe ich die Sache richtiger wusste, und wenn man sie weiss, so überrascht sie nicht mehr; denn dann findet man, dass ***Dichelyma pallescens*** Br. et Sch. ein vollständiges ***Neckera***-Peri-

stom besitzt ohne gegitterte innere Zähne, dass *D. subulatum* und *capillaceum* ein nur an der Spitze gegittertes besitzen, dass dieses aber auch so bei *Neckera Moritzii*, einer unzweifelhaften *Neckera*, und eben auch nicht anders bei meinem früheren *Prionodon densus*, jetzt *Pilotrichum densum*, gefunden wird. Auch gegen die Reduction der übrigen Gattungen wird man mir nicht das Geringste einwerfen können, was wirklich Stich halten könnte, um so weniger, als ich mir alle möglichen Einwürfe vorher selbst gemacht habe. Die Peristome sämmtlicher reducirter Gattungen haben eben nur das eine Kriterion, dass das innere Peristom keine Zwischen-Cilien besitzt; alle übrigen Verhältnisse sind schwankend und aufs Höchste variabel. So erscheinen die äusseren Zähne als vollständig ganze lanzettliche Abschnitte und gehen allmählig in 2- und mehrfach gespaltene bei *Entodon* und *Dichelyma* über. Das innere Peristom macht es nicht anders und erhält noch obendrein die Anhängsel, welche sich bei *Dichelyma* und *Fontinalis* häufig so herrlich gittern. Diese Andeutung ist übrigens auch schon bei den äusseren Zähnen von *Prionodon* da, nur dass hier die schrotsägeförmigen Zähne oder Anhängsel der äusseren Zähne nicht zusammen laufen. Ebenso variirt die Basilarmembran des innern Peristoms in ihrer Erhebung über den Kapselmund, wie bei vielen andern Moosen. Es bleibt also auch gar nichts übrig, wodurch man typisch die von mir reducirten Gattungen aus einander halten könnte. Ja innerhalb der natürlichsten Abtheilungen, wie *Leucodon*, *Leptohymenium*, *Entodon* u. s. w. kommt dasselbe Schwanken in bedeutendster Ausdehnung vor. Die peristomlosen Arten endlich gehören ihrer ganzen Verwandtschaft nach so innig zu den *Neckeraceen*, dass ich auch hier völlig darüber beruhigt bin, dass ich sie hierher gebracht habe. Die peristomlosen Moose gehören überhaupt immer zu denjenigen Gattungen, deren Peristome bedeutend variiren, und dies thut die Gattung *Neckera*, wie kaum eine andere! Dagegen habe ich bei *Hypnum* unter den Hunderten von Arten, die ich bereits im Manuscripte abgehandelt habe, nicht eine einzige peristomlose Art, ja nur sehr wenige andere kennen lernen, wo das innere Peristom verkümmerter wäre. Deshalb bin ich auch über die Stellung der *Harrisonien* und ihrer Verwandten völlig beruhigt. Hierbei kann ich nicht umhin, schon hier über die Gattung *Leskea* mich auszusprechen. Das ist eine fabelhafte Gattung bisher gewesen, die eben so viel Glück, wie mancher Hohlkopf unter den Menschen, gehabt hat. Innerlich hohl und auf gar keinem Fundamente beruhend, ist ihr die Auszeichnung zu

Theil geworden, von den Beherrschern der Mooswelt um die Wette anerkannt zu werden, vielleicht, weil der König der Mooskunde, Hedwig, ihr eine Versorgung im Heere der Moose gegeben hatte! Aecht conservativ! Diese Gattung sollte sich von *Hypnum* durch das Fehlen der Zwischen-Cilien des inneren Peristomes auszeichnen. Dann würde sie aber sicher eine *Neckera* gewesen sein. Das scheint man auch unter den Bryologen gefühlt zu haben. Um aber ja nicht der Hedwig'schen Majestät entgegen zu treten, hat man nun alle diejenigen *Hypna* zu *Leskea*-Arten gemacht, bei denen man die Cilien des inneren Peristomes nicht gesehen hatte! Und so war der Hedwig'sche Günstling gerettet auf seinem Posten, obgleich derselbe schon seit langer Zeit eigentlich ein verlorener war; denn schon der in manchen Dingen so natürliche und scharf blickende Hooker sen., der in seinen älteren Arbeiten Proben von grosser Einsicht gegeben, wenn er nur wollte, sagt in den Muscis Exoticis von 1818 in dem Excurs zu *Leskea ericoides*: „In a work on foreign Mosses I think it right, at least for the present, to adopt the genus *Leskea*, though I must again repeat it as my opinion that it is one not foundet in nature." Und trotzdem behielt auch Herr Hooker sen. die Gattung bei!! Alles, was man mit wenig Worten über die Bedeutung von *Leskea* sagen kann, ist, dass sich bei *Hypnum* nirgends eine Art ohne Zwischencilien im innern Peristome findet; dass sie häufig nur rudimentär da sind; dass die *Hypnoideen* ohne jene Cilien stets als *Neckera*-Arten angesehen werden müssen; dass also die Gattung *Leskea Hedwigii* hiermit der Vergessenheit übergeben werden müsse. Es liegt hierbei sehr nahe, an *Bryum* zu denken. Dort ist ganz derselbe Fall, wie hier. Auch bei *Bryum* fehlen die Zwischen-Cilien nie, wodurch *Orthodontium* sicher unterschieden wird und meine Bearbeitung von *Bryum* nach natürlichen Sectionen, ganz wie ich es jetzt nach noch umfassenderen Erfahrungen bei dem analogen *Hypnum* habe thun müssen, ist in sich völlig gerechtfertigt. Doch nun zu *Neckera* selbst!

Sectio I. *Euneckera.* Das ist die alte Untergattung *Distichia Bridelii.* Da jedoch bisher diese Gruppe noch der einzige Stammhalter der Gattung war, die man als *Neckera* unangetastet liess, so habe ich vorgezogen, dieser Gruppe den Namen der eigentlichen *Neckera* zu geben und habe *Distichia* für die analoge Section von *Pilotrichum* beibehalten. Die Gruppe zerfällt in 2 Subsectionen, in *Leiophyllum* (mit platten Blättern) und in *Rhystophyllum* (mit welligen Blättern). Sie besteht

aus 34 guten und 7 zweifelhaften Arten; darunter 6 neu unterschiedene.

(*Beschluss folgt.*)

Physikalischer Atlas von **Berghaus**. — ***Wislizenus Beiträge zur genauern Kenntniss des nördl. Mexico. Botanik von Dr. Engelmann.***

(*Fortsetzung.*)

Am Waggon-Mound wurden die ersten (blüthelosen) Exemplare einer fremdartigen *Opuntia* gesehen, mit einem geraden, holzigen Stengel, und cylindrischen, schrecklich dornigen, wagerechten Zweigen. Die Pflanze war hier nur 5 Fuss hoch, bei Santa Fé aber wuchs sie in einer Höhe von 8 bis 10 Fuss, und sie erstreckte sich bis Chihuahua und Parras. In dem zuletzt genannten günstigeren Klima wird sie ein Baum von 20 oder 30, ja sogar von 40 Fuss Höhe und bietet einen prachtvollen Anblick dar, wenn sie mit grossen, rothen Blumen bedeckt ist. Unläugbar ist es dieselbe Pflanze, welche Torrey und James zweifelhaft, doch unrichtig, auf *Cactus Bleo* H. B. K. beziehen. Sie ist nahe verwandt mit *Opuntia furiosa* Willd., aber doch von dieser wesentlich verschieden; und da sie noch unbeschrieben zu sein scheint, so kann ich ihr keinen bessern Namen geben, als *O. arborescens*, der Baum-*Cactus*, oder *Foconoztle*, wie die Mexicaner, Dr. Gregg zufolge, sie nennen. Die Stengel der todten Pflanze bieten ein höchst sonderbares Ansehen dar; sind die saftigen Theile vertrocknet, so bleibt ein Netzwerk von holzigen Fibern zurück, welche eine hohle Röhre bilden, mit sehr regelmässigen rautenförmigen Maschen, welche mit den Tuberkeln der lebenden Pflanze korrespondiren.

Die erste *Mammillaria* wurde auch am Waggon-Mound gefunden, eine Species, welche mit *M. vivipara* des Missouri nahe verwandt ist, und ebenso mit der Texanischen *M. radiosa* (*Engelm. in Plant. Lindh. ined.*), doch wahrscheinlich von beiden sich unterscheidet. Fendler hat dieselbe Species bei Santa Fé gefunden.

Am Wolf Creek wurde die merkwürdige und schöne *Fallugia paradoxa* Endl., die wie ein buschiges *Geum* aussieht, in voller Blüthe und mit Früchten gefunden; auch eine (neue?) Species von *Streptanthus* und ein interessantes *Geranium*, welches ich *G. pentagynum* genannt habe, weil seine fünf Staubwege an der Basis nur schwach verbunden sind, während die meisten andern *Geranien* sie auf zwei Drittheile ihrer Länge oder noch mehr vereinigt haben.

In den Prairien um den Wolf Creek in einer Höhe zwischen 5700 und 6600 Fuss, wurde die

kleinste einer Tribus von *Cactaceen* entdeckt, davon zahlreiche Species im Lauf der Reise nach Süden und Südosten gefunden wurden; mehrere andere sind auch in Texas entdeckt worden. Ich meine jene zwergartigen *Cerei*, von denen einige mit dem südamerikanischen Genus *Echinopsis* beschrieben, oder wechselseitig auf *Cereus* oder *Echinocactus* bezogen worden sind; und die ich, um sie von all' den genannten zu unterscheiden, *Echinocereus* zu nennen vorschlage, ein Name der die Zwischenstellung zwischen *Cereus* und *Echinocactus* andeutet: sie nähert sich mehr dem *Cereus*, welchem Genus sie, ebenso wie das *Genus Echinopsis*, als Subgenera vielleicht anzuschliessen sein werden.

Die erwähnte Species unterscheidet sich von allen andern mir bekannten Arten durch ihre gelblich grünen Blüthen, da die anderen Carmoisin- oder Purpur-Blumen haben. Ich habe sie dieserhalb *Echinocereus viridiflorus* genannt.

Eine sorgfältige Untersuchung des Saamens zahlreicher *Cactaceen* hat mich in dieser Familie zwei Haupt-Abtheilungen erkennen lassen: —

1. Cotyledonen, mehr oder weniger bestimmt, mit der Stellung ihrer Ränder gegen den Rand (oder gegen den Umbilicus) und mit ihren Flächen gegen die flache Seite des Saamens, wenn gekrümmt, liegend.

2. Cotyledonen, meist sehr bestimmt, blattartig, direkt mit ihren Rändern gegen die Flächen, und mit ihren Flächen gegen die Ränder des Saamens (oder gegen den Umbilicus); wenn gekrümmt, aufliegend, und oft kreis- oder spiralförmig.

Die erste Klasse enthält *Mammillaria*, und einen aufrechten *Embryo*; und ohne Zweifel auch *Melocactus*, von dem ich jedoch den Saamen nicht untersucht habe; so wie *Echinocactus*, meist mit einem gekrümmten Embryo.

Die zweite Klasse umfasst *Echinocereus*, mit fast aufrechtem Embryo und sehr kurzen Cotyledonen. *Cereus* mit gekrümmtem Embryo und blattartigen aufliegenden Cotyledonen (wahrscheinlich auch *Echinopsis* und *Pilocereus*, und vielleicht *Phyllocactus* nebst *Epiphyllum*); *Opuntia* mit kreis- oder spiralförmigem Embryo (zirkelförmig mit grösserm Albumen in allen *Opuntiae cylindraceae*; spiralisch mit einem viel kleinern Albumen in allen *Opuntiae ellipticae*, die ich untersucht habe), und sehr grossen Cotyledonen. ***Rhipsalis*** und ***Pereskia*** mögen auch hierher gehören; indess habe ich diese nicht zur Verfügung gehabt.

Die Blüthen all' der Species, die zur ersten Klasse gehören, mit zweifelhafter Ausnahme einiger *Mammillariae*, erscheinen auf dem Erzeugniss des-

selben Jahres. Die der zweiten Klasse treiben die Blüthen auf dem Erzeugniss des vorhergehenden, oder früherer Jahre. Die erste Klasse wird darum mit dem Namen *Cactaceae parallelae* (wegen der Richtung der Cotyledonen) oder *C. apiciflorae* (wegen der Stellung der Blüthen) und die zweite Klasse in korrespondirender Weise mit dem Namen *Cactaceae contrariae* oder *C. lateriflorae* zu unterscheiden sein.

Echinocereus unterscheidet sich von dem eigentlichen *Cereus* hauptsächlich durch seine geringe Höhe; seine kurzen, mehr oder minder ovalen Stengel, die unten häufig Zweige treiben, und darum *cespitosi* sind; seine täglichen Blüthen, mit kurzen Kelchen; durch den fast aufrechten Embryo, mit kurzen Cotyledonen. Von *Echinopsis*, auf welches mehrere Species bezogen worden sind, unterscheidet er sich ebenfalls durch die kurzkelchigen Tagesblüthen, und die zahlreichen Fasern, welche dem untern Theil des Kelches adnatisch sind.

Die Species von *Echinocereus* bewohnen Texas und die nördlichen Gegenden von Mexico, wo die eigentlichen *Cerei* sehr selten sind. Sie erstrecken sich sogar nördlicher, als die *Echinocacti*, scheinen aber von den alten Gränzen der Vereinigten Staaten ausgeschlossen zu sein, wo die *Cactus*-Familie nur durch einige *Opuntiae* und *Mammillariae* repräsentirt ist. Die südlichen Gränzen der *Echinocerei* sind mir unbekannt, doch zweifl' ich, dass sie sich in dieser Richtung weit erstrecken; die nahe verwandten *Echinopses* scheinen dagegen ausschliesslich Bewohner von Südamerika, und im besondern der Laplata-Länder zu sein.

Da ich hier von der geographischen Verbreitung der *Cactaceae* spreche, so will ich hier hinzufügen, dass *Mammillariae* auf der ganzen Erstreckung von Dr. Wislizenus Reise wahrgenommen worden sind, und dass zum wenigsten vier Species in Texas vorkommen. *Echinocacti* wurden nur südlich von Santa Fé, und von hier nach Matamoros, bemerkt, aber nicht auf den höchsten Bergen, die mit *Opuntiae*, *Mammillariae* und *Echinocerei* besetzt waren; zwei *Echinocacti* sind in Texas gefunden worden. Nur zwei Species wahrer *Cerei* wurden gesehen; eine von eigenthümlichem Typus in der Gegend um Chihuahua, und die andere an der Mündung des Rio Grande, die von dem weit verbreiteten *C. variabilis* Pfeiff. nicht verschieden zu sein scheint. *Opuntiae ellipticae* sowohl, als *cylindricae* sah man von Neu-Mexico bis Matamoros, und Species von beiden kommen auch in Texas vor. *Melocacti*, *Phyllocacti* und andere Genera von *Cactaceen*, die im Obigen nicht genannt sind, wurden auch nicht bemerkt.

Die Noten und Sammlungen des Dr. Wislizenus bestätigen die Ansicht des scharfen Beobachters und erfolgreichen Anbauers der *Cactaceen*, des Fürsten von Salm-Dyck, nämlich, dass die meisten Species dieser Familie einen sehr beschränkten Verbreitungsbezirk haben, mit Ausnahme derjenigen, welche zum Geschlecht der *Opuntien* gehören.

An demselben Tage wurden zwei andere Species von *Echinocereus* im Fichten-Wald entdeckt, die beide sehr schöne dunkelrothe Blumen haben.

Weiter unten werden wir Gelegenheit haben, noch anderer Erwähnung zu thun.

(*Fortsetzung folgt.*)

Sammlungen.

Unterzeichneter beehrt sich, einem botanischen Publikum hierdurch anzuzeigen, dass die erste Sendung der von Herrn Dr. Willkomm in Spanien gesammelten Pflanzen bereits in diesen Tagen an die Herren Subscribenten versendet werden wird, dass aber vor der Hand nur noch eine vollständige, und nur noch zwei weniger vollständige Sammlungen abgelassen werden können, und fordert daher Diejenigen, welche etwa noch gesonnen sein sollten, zu subscribiren, auf, dasselbe möglichst bald zu thun, damit der Reisende wenigstens bei seinen künftigen Sammlungen (aus den südlicheren Provinzen Spaniens) auf sie Rücksicht nehmen könne.

Die Exemplare der ersten Sendung sind instructiv und fast sämmtlich sogar *vorzüglich schön getrocknet*!

Von seltneren Pflanzen derselben Sendung nenne ich, mit Uebergehung der bereits vom Reisenden selbst in diesem Blatte genannten, folgende: *Scilla verna* Huds. *Sarothamnus baeticus* C. Webb. *Bellis dentata* DC. *Arrhenatherum pallens* Lk. *Armeria pubescens* Lk. *Calamintha purpurascens* Benth. *Genista hispanica* L. *Orchis provincialis* Balb. *Saxifraga trifurcata* Schrd. *Rhaponticum acaule* DC. *Teucrium pyrenaicum* L. *Pallenis spinosa* Cass. *Primula suareolens* Bert. *Avena filifolia* Lag. *Cardamine latifolia* Vahl u. s. w. Am 14. Aug. ist bereits eine zweite Sendung von Pflanzen und Mineralien in 3 Kisten von Valencia aus an mich abgegangen.

Leipzig, den 23. August 1850.

B. Auerswald.

Herbier à vendre. Contenant plus de 16000 espèces; principalement presque toutes les plantes phanérogames décrites dans les flores francaises et la plupart des Cryptogames; des plantes d'Egypte, du Cap, de la nouvelle Hollande (collection Sieber); des plantes de la Suisse (collection Schleicher) des Cryptogames des Voges (collection Mougeot); des plantes de l'Archipel (de l'amiral Durville); des plantes d'Amérique, d'Espagne, d'Italie, d'Allemagne etc.

Toutes les plantes ont été plongées dans une dissolution de sublimé corrosif, elles sont en bon ordre, renfermées dans du papier collé d'un très-grand format, serrées dans de forts cartons, et dans le plus bel état possible de conservation.

À part de l'herbier il existe une collection de doubles, renfermant plus de 25000 échantillons, de plantes recoltées, presque toutes, dans l'île de Corse, et appartenant aux espèces les plus curieuses de ce pays, dont les échantillons, de chaque sorte, sont généralement en grand nombre.

S'adresser, en affranchissant, à Mr. Soleirol, rue belle chasse no. 36 à Paris, et offrir un prix, soit des collections en bloc, ou séparées ou réunies soit au cent, des espèces ou des échantillons. Le vendeur se chargera de l'emballage; le transport sera au compte de l'acquéreur.

Ces collections sont en dépot à Metz, departement de la Moselle. On répondra seulement à la personne qui fera l'offre la plus avantageuse.

Personal-Notizen.

Am 7. Juni starb zu Leipzig der Universitätsgärtner Karl Gottl. Plaschnick, geb. den 28. Juli 1795 zu Pretzsch an der Elbe. Vom Prof. Kunze 1837 aus dem Berliner botanischen Garten nach Leipzig berufen fand er hier einen an Pflanzen armen, neu zu organisirenden, mit sehr mässigen Mitteln ausgestatteten Garten, der bald eine ganz andere Gestalt und eine bedeutende Pflanzenzahl erhielt. Hier zeigte es sich, was das Zusammenwirken zweier Männer vermag, die denselben Zweck vor Augen haben und diesem Zweck mit Kraft, Einsicht und Erfahrung beharrlich entgegen gehn. Der Garten nimmt jetzt eine bedeutende Stelle unter den deutschen Gärten ein und seine Farrnsammlung ist die grösste, welche in einem Europäischen Garten existirt. Wir hoffen, dass des tüchtigen Gärtners, des wackern und bescheidenen Mannes Namen noch eine Pflanzengattung

tragen werde, die, wenn es so einzurichten wäre, der Gattung, welche seines Freundes und einstigen Collegen Dr. Schiede Namen bewahrt, nahe stehn müsste. Jetzt trägt ein Farrnkraut seinen Beinamen nach ihm.

Kurze Notizen.

Sowohl von Hrn. Apoth. Hausleutner erhielt ich die *Aldrovanda* lebend zwischen Nymphaeen-Blättern und Moos verpackt, als auch von Hrn. Prof. Göppert nach seiner Methode, durch Umstürzen von adhaerirendem Wasser befreit, im wohl versiegelten Glase in gutem Zustande. Sie wächst mit *Sparganium natans* zusammen. — In wie weit mag wohl eine Verschleppung der Wasserpflanzen durch Wasservögel möglich sein und vorkommen? *S—l.*

Als Mr. Fortune in China nicht weit von der Stadt Tun-che in der grünen Thee-Gegend von Hwuy-chow*) war, um hier reifen Theesaamen zu sammeln, sah er von der Trauercypresse der Chinesen den ersten sehr schönen Baum von 50—60′ Höhe, dessen Zweige anfangs vom Stamm horizontal wachsen, dann wieder aufsteigen und mit ihren Spitzen gerade herabhängen; so dass manche derselben den Boden erreichen. Später sah der Reisende, der von jenem Baume reifen Saamen erhielt, in den mehr westwärts gelegenen Gegenden denselben in grösserer Menge klumpweise an Hügeln und rühmt den Effect, welchen er in einer Landschaft hervorbringt, zweifelt auch nicht, dass er für England eine neue Zierpflanze werden dürfte, da er eben so hart sei, als die *Cryptomeria Japonica* und die *Deodar* Fichte. — In jener Gegend fand derselbe Reisende auch eine schöne *Berberis* aus der Abtheilung *Mahonia*, welche er *B. Bealei* (zu Ehren seines Freundes Mr. Beale zu Shangae, in dessen Garten er seine besten Sachen aufbewahrte) nennt. Ein immergrüner 8—10′ hoher Strauch, mit 12—18″ langen Blättern, aus 4 Paaren und einem unpaaren Blättchen bestehend, die gross, unten schief und herzförmig sind, zugespitzt und stachelig, kahl, glänzend-grün; denen des Hülsen ähnlich. Die Blumen in ungefähr zu 12 beisammen stehenden 6—9 Z. langen Endähren, gelb. Frucht bläulich bereift, blau. Chinesischer Name: Schae-ta-kong-la. (Gard. Chron.)

*) Zwischen dem 30—31° N. Br. ergiesst sich ein starker Fluss in den Busen von Hangchow, und 150 Meilen aufwärts liegt diese Gegend.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 20. September 1850. 38. Stück.

Kritische Bemerkungen über Gräser

von *D. F. L. v. Schlechtendal.*

3. *Anastrophus.*

Nees v. Esenbeck theilt in der Agrostologia Brasiliensis die Gattung *Paspalus* in sechs Sectionen: *Digitariae*, *Lanigeri*, *Cristati*, *Genuini*, *Ceresiae* und *Axonopodes*. Die beiden letzteren haben schon als selbstständige Gattungen zum Theil Anerkennung gefunden und verdienen dieselbe, jedoch unter gewissen Beschränkungen. Unter den übrigen Sectionen möchten wir auch für die eine oder andere ein gleiches Recht als Gattung aufzutreten in Anspruch nehmen. Wenn wir zunächst bei der ersten Section stehen bleiben, so finden wir dieselbe von Nees durch „Spiculae inversae" von den beiden nächsten, denen „Spiculae adversae" zugeschrieben sind, unterschieden. Nees versteht unter „Spicula inversa" wie es scheint, — denn seine desfalsige Erläuterung in der Agrostologia Brasiliensis ist nicht recht deutlich, lässt sich aber nach Untersuchung dahin gehöriger Arten leicht verstehn, — den Fall, wo die Valvula neutra (die Deckspelze der sterilen untern Blume) der Achse zugekehrt liegt, die fertile Blume also mit ihrer convexen Deckspelze nach aussen steht, wogegen er eine Spica, in der die Valvula floris neutrius nach aussen, die des flos hermaphroditus nach innen liegt, was der gewöhnlichere Fall ist, eine „adversa" benennt. Eine solche Umkehrung in der Stellung der Theile, wofür ich, wenn nur in sehr einzelnen Fällen, den Grund in einer Drehung des die Spica tragenden Aestchens, welches aber meist so kurz ist, dass eine Drehung nicht möglich erscheint, zu bemerken glaubte, scheint mir um so mehr geeignet, eine generische Trennung zu begründen, als noch andere Charactere hinzutreten, welche diese Gruppe umgrenzen helfen. Ich rechne also zu dieser neuen Gattung, deren Namen ich von dem umgekehrten Stande der Theile hernahm*), alle diejenigen *Paspala*, welchen eine untere sterile Hüllspelze fehlt, dagegen eine obere von ihrer Achse abgewendete haben, deren untere sterile Deckspelze nach innen liegt, die obere fertile aber nach aussen und sowohl ihre Vorspelze als die Perigonialschüppchen und Genitalien mit sich führt; bei denen ferner die Aehren schmal und länglich, mehr oder weniger spitzlich, einseitig, alternirend an ihren Achsen stehn, welche schmal und lang sind, und zu zweien oder häufiger zu mehreren und vielen aus der gemeinschaftlichen bald verkürzten, bald verlängerten Hauptachse meist unregelmässig hervorgehn. Wuchs büschelig-rasenartig, zum Theil mit kriechendem Rhizom; Blattflächen linealisch; Blatthäutchen unbedeutend, membranös, nicht selten begleitet von Haaren, wenigstens nach den Ecken hin und am Rande der, wie es scheint, immer flach gedrückten und nur lax anschliessenden Scheide, Behaarung an Scheiden und Blattflächen vorhanden oder fast fehlend.

Zu diesen, wie schon Nees richtig bemerkt und dies auch durch den Sectionsnamen andeutet, den Digitarien in gewisser Weise ähnlichen Gräsern gehören nach Ansicht der Exemplare:

Paspalum platyculmum Pet. Thouars, zu welchem aber *Pasp. platycaule* Sieb. Hb. Fl. Maur. II. n. 29. nicht gehört.

Paspalus compressus Sw. sub Milio in Prodr. et Fl. Ind. occid., von welcher Art *Pasp. scopa-*

*) Man wird vielleicht diesen Namen tadeln, da, wie aus dem Schlusse dieses Artikels ersichtlich, nicht alle *Paspala* mit umgekehrten Aehren in eine Gattung zusammenfallen, sondern noch einige übrig bleiben, welche einen gleichen Character haben; da aber diese hier aufgestellte Gattung die Mehrzahl von Arten enthält, so wird man den Namen vielleicht entschuldigen und gelten lassen.

rium in Rel. Haenk. I. p. 213. aus Peru eine Form mit vielästiger Inflorescenz scheint, wie eine solche auch als *Digitaria filiformis* pl. Weigelt. exs. von Surinam vorliegt. Ueberhaupt variirt dies weiter in Amerika verbreitete Gras mannigfaltig.

Paspalus nematanthus Schrad. in litt., Sieb. Agrostoth. n. 123.

Paspalus platycaulis Flügge Monogr. p. 117. Pöppig pl. exs. n. 1793. Ob dazu auch *Pasp. capillare* Lam. gehört, bezweifelt Flügge.

Paspalum pulchellum Presl in Sched. pl. exs. Haenk. ist wohl das in den Reliq. Haenk. I. p. 211. *Pasp. elegantulum* genannte Gras, zu welchem citirt wird *Pasp. tenue* Willd. hb. non Gaertn., welches Citat jedoch auch unter dem gleich nachfolgenden *Pasp. attenuatum* Presl l. c. p. 212. steht, also zweimal benutzt ist.

Paspalus barbatus Nees Agrost. Brasil. p. 27. n. 9.

Paspalus pellitus Nees l. c. p. 29. n. 12.

Paspalus setifolius Nees ex Trin. mspt. secund. Steudel. Nomencl. II. p. 273, Brasilien.

Was die übrigen von Nees unter seine Abtheilung *Digitariae* gebrachten Arten betrifft, so scheinen die Arten (15—18) der Unterabtheilung B., bei welchen die Gluma postica als rigide ciliata angegeben ist, von denen der Unterabtheilung A. wohl zu unterscheiden. *Pasp. dissitiflorus* Nees und *Pasp. pectinatus* Nees, die beiden Arten, welche wir aus dieser Unterabtheilung gesehen haben, zeigen ein so gänzlich verschiedenes Ansehn von den übrigen, dass sie mit ihnen eine natürliche Gruppe nicht eingehn können, sind aber auch unter sich so verschieden, dass sie auch keine Vereinigung in eine natürliche Gattung zulassen.

Ueber *Asterochlaena*, eine neue Gattung der Malvaceen und einige neue Arten aus dieser Familie.

Von

August Garcke.

(*Beschluss.*)

Abutilon stenopetalum nov. spec.

A. stenopetalum nov. spec. Velutinum; caule suffruticoso; foliis late ovato-cordatis, acuminatis, junioribus crenatis, adultis subintegris, omnibus subtus canescenti-velutinis, petiolatis; stipulis lineari-lanceolatis, erectis, deciduis; *panicula expansa*; pedicellis unifloris, supra medium articulatis; *petalis sublinearibus*, *basi villosissimis*, *sepala ovato-acuminata vix aequantibus*; capsula 10-loculari, calyci fere aequilonga, mutica; loculis 3-spermis; seminibus reniformibus, pubescentibus.

Habitat in Columbia. Wagener.

Diese Pflanze gehört in die Nähe von *Abutilon permolle* Willd., unterscheidet sich aber durch die verlängerte, sehr ästige Rispe, durch die 3-mal kleineren Blüthen und durch die stumpfe Kapsel auf den ersten Blick; mit *Abut. auritum* Don hat sie die weiche Behaarung des Eierstocks und des unteren Theiles der Staubfadenröhre gemeinsam, kann aber mit diesem wegen der kleinen Blüthen und der linealisch-lanzettlichen (nicht herzförmig-geöhrten) Nebenblätter gar nicht verwechselt werden. Sie ist mit Ausnahme der oberen Seite der älteren Blätter, welche nur mit einzelnen Sternhaaren besetzt ist, sowie des oberen Theiles der Staubfadenröhre und der Blumenblätter ganz sammethaarig. Die Blätter haben eine breit-herzeyförmig Gestalt, sind ziemlich lang zugespitzt und auf der unteren Seite durch die Behaarung grau, die jüngeren gekerbt, die älteren fast ganzrandig, $1\frac{3}{4}$—$3\frac{1}{2}$ Zoll lang und $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Zoll breit, meist 7nervig, mit hervortretenden Nerven auf der Unterseite und etwas eingedrückten auf der Oberseite des Blattes. Der Blattstiel ist $1\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{4}$ Zoll lang. Die Nebenblätter sind linealisch-lanzettlich, aufrecht, 4—5 Linien lang und etwa $\frac{1}{2}$ Linie breit. Die Blüthen stehen in einer sehr verzweigten Rispe; von den einzelnen Blüthenstielchen trägt ein jeder nur eine Blüthe und ist etwas über der Mitte gegliedert. Der Kelch besteht aus eyförmig-länglichen, zugespitzten, nur am unteren Theile verwachsenen Zipfeln, welche fast länger sind als die sehr kleinen, schmalen, etwas zugespitzten, kaum 3 Linien langen und $\frac{1}{2}$ Linie breiten, am Grunde nebst dem Fruchtknoten mit weichen, etwas abstehenden Haaren dicht besetzten Blumenblätter. Die Staubfadenröhre ist sehr kurz, kaum etwas über eine Linie lang, oberhalb kahl, an der Spitze mit 10 ziemlich langen Griffeln endigend. Die Kapsel ist mit dem Kelche von gleicher Länge, stumpf, 10fächerig; die Fächer 3saamig, die Saamen nierenförmig und wie die Kapsel weichbehaart.

Sida decumbens St. Hil. et Naud.

Unter den von Hrn. Wagener in Columbien gesammelten Pflanzen befindet sich eine *Sida*, welche mit der von St. Hilaire und Naudin Ann. des Sc. nat. ser. III. vol. XVIII. p. 50. aufgestellten *S. decumbens* übereinkommt. Da indessen diesen Autoren keine vollständigen Exemplare zu Gebote standen und deshalb die specifische Verschiedenheit dieser Pflanze mit *S. Dombeyana* DC. prodr. I. 463. von ihnen in Frage gestellt wird, so wollen wir hier eine vollständigere Diagnose geben und bemerken, dass sie von der verglichenen Art in der That specifisch verschieden ist.

S. decumbens St. Hil. et Naud. Caule gracili, decumbente, glabriusculo; foliis petiolatis, *anguste ovato-cordatis, acuminatis*, crenato-dentatis; stipulis setaceis, minimis; pedunculis axillaribus terminalibusque, solitariis, unifloris, infra apicem articulatis, pilosiusculis, petiolo paulo longioribus; *calycis laciniis acutissimis*, pilosiusculis; floribus calycem vix superantibus; capsula 5-cocca, *coccis longe biaristatis sepalis aequilongis*, aristis sursum scabris.

Habitat in Columbia. Wagener.

Der schlanke, fast ganz kahle Stengel wird von St. Hil. und Naud. als wurzelschlagend beschrieben, welches Merkmal wir an unseren Exemplaren zwar nicht finden, aber deshalb nicht in Abrede stellen wollen, da dies veränderlich sein kann. Die Blätter sind $1^1/_4$—$1^3/_4$ Zoll lang, 6—8 Linien breit, die oberen allmählich kleiner und schmäler, lang und schmal herz-eyförmig, zugespitzt, gekerbt-gezähnt, schwach behaart, unterseits etwas blasser; sie stehen auf einem 5—8 Linien langen Stiele. Die Nebenblätter sind sehr klein, nur 1—2 Linien lang, borstenförmig. Die Blüthenstiele achsel- und endständig, einblüthig, länger als der Blattstiel, aber weit kürzer als die Blattfläche, 9—11 Linien lang, sehr kurz aber ziemlich dicht behaart, etwa 3 Linien unter der Blüthe gegliedert. Die Kelche sind tief 5theilig, die Zipfel sehr spitz und besonders am Rande und auf den Nerven dicht, aber kurz behaart. Die Blüthe ist gelb, die Blumenblätter verkehrt-eyförmig, etwa 3 Linien lang, also kaum länger als der Kelch. Die Kapsel besteht aus 5 Früchtchen; diese sind mit den Kelchzipfeln von gleicher Länge, mit 2 langen Grannen versehen, welche durch aufwärts gerichtete kleine steife Zäckchen bei der Berührung rauh erscheinen.

Von dieser Art unterscheidet sich *S. Dombeyana* DC. durch die breitern herz-eyförmigen, spitzen (nicht zugespitzten) Blätter, durch die nur schwach eingeschnittenen, weit stumpfern kleinen Kelche, welche von den Blüthen und Früchten fast um das Doppelte überragt werden.

Literatur.

Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum. Auctore Carolo Müller. Pars II. Fasc. 1; p. 1—160.

(*Beschluss.*)

Sectio II. *Entodon.* Ist meine alte Gattung *Entodon*, die jetzt als herrlich natürliche Gruppe hier ihren sicheren Platz gefunden hat. Sie hat noch den caulis complanatus der vorigen, ist aber dichotomisch verzweigt und mit ovalen Blättern

und linienförmig gestrecktem Zellennetze versehen, während die meist elliptisch zelligen Blätter der vorigen gefiederten Abtheilung zungenförmig länglich sind. Die cellulae alares sind meist sehr gross quadratisch und eben. Besitzt 27 Arten und 2 zweifelhafte; neu: 9 Arten.

Sectio III. *Pterogonium.* Der Stengel geht allmälich in eine allseitig blättrige Gestalt über, ist aber noch zusammengepresst, gefiedert, zart, die Zellen sind linienförmig, die cellulae alares gross und blasenförmig, die Blätter selbst einseitswendig. Besteht aus 10 Arten, mit 3 hier zuerst beschriebenen. Sie verbinden aufs Herrlichste die vorigen mit der

Sectio IV. *Leptohymenium*, wo der Stengel noch zart und fadenförmig, nicht mehr zusammengepresst ist, sondern rundlich wird, aber noch ziemlich die Blattstructur der vorigen Gruppe besitzt. Mit 17 Arten und 1 zweifelhaften; 2 sind neu.

Sectio V. *Leucodon* besitzt dagegen einen robusten Stengel, dichtbeblättert und die Blätter sind meist rundzellig und gefaltet. Zerfällt wieder in

Subsectio I. *Pterigynandrum* mit in der Trockenheit vollkommen kätzchenartigem Stengel. Diese Section verbindet wieder die sparrigblättrigen *Leptohymenia* mit den folgenden Gliedern, und ist von 19 Arten vertreten, unter denen 5 neu. Dann folgt

Subsectio II. *Harrisonia* mit allen jenen Gliedern, deren Fruchtknospe sich zu einem wahren Aste verlängert hat; 10 Arten mit 2 neuen.

Subsectio III. *Euleucodon* enthält die alte Gattung *Leucodon* mit emporgehobenen Perichätien und gefalteten Blättern; 15 Arten, von denen 2 hier zuerst beschrieben.

Subsectio IV. *Lasia.* Bridel's Gattung unterscheidet sich von voriger nur durch einen gefiederten etwas zusammengepressten Stengel. Mit 1 Art und 1 zweifelhaften.

Subsectio V. *Leptodon* enthält die alte Gattung Bridel's, mit einem noch etwas gepressten Stengel, aber zusammengerollten Zweigen und runden Blättern. 4 Arten.

Sectio VI. (Steht fälschlich Subsectio VI. da, was ich zu verbessern bitte.) *Spiridens.* Stengel gross, robust, mit scheidenförmigen Blattbasen. 2 Arten.

Sectio VII. *Climacium.* Unterer Stengel nackt, oberer baumartig verzweigt. 2 Arten.

Sectio VIII. *Pseudopilotrichum.* Mit hängendem Stengel, dessen Blätter mit Oehrchen an der Basis versehen sind. Zerfällt in

Subsectio I. *Orthostichella*, deren Blätter in deutliche aufrechte Reihen gestellt sind, so dass der

Stengel meist 5seitig wird; 10 gute und 2 zweifelhafte Arten; 7 davon neu.

Subsectio II. *Pilotrichella*, mit cyklisch gestellten Blättern; 12 Arten, wovon 4 neu.

Subsectio III. *Papillaria*, von voriger durch papillose Blätter geschieden; 18 Arten, wovon 7 neu.

Sectio IX. *Dichelyma*, enthält die wasserbewohnenden Arten mit blühendem Stengel und meist sichelförmig gebogenen Blättern. Zerfällt wieder in

Subsectio I. *Eudichelyma* mit seitlich gestellten Früchten; 3 Arten.

Subsectio II. *Cryphaeadelphus* ist ein Seitenstück zu *Dendropogon* der Gattung *Pilotrichum*, da auch hier die Fruchtäste sich verlängern und die eingesenkten Früchte dadurch terminal scheinen; 1 Art.

Beschluss machen 2 zweifelhafte *Neckerae*, von denen 185 sicher gestellte und 15 zweifelhafte Arten beschrieben sind.

Auf dem letzten Bogen beginnt die Gattung *Pilotrichum*, von *Neckera* durch die *calyptra mitraeformis* geschieden. Das Referat über dieselbe werde ich erst beim nächsten Hefte bringen, da auch hier eine ähnliche Entwickelungsreihe vorherrscht, welche im Ganzen betrachtet sein will.

K. M.

Physikalischer Atlas von Berghaus. — *Wislizenus Beiträge zur genauern Kenntniss des nördl. Mexico. Botanik von Dr. Engelmann.* (*Fortsetzung.*)

Von Santa Fé nahm Dr. Wislizenus seinen Weg südlich längs des Rio Grande. Das Land war zum Theil bergig und felsig, zum Theil und hauptsächlich längs des Flusses sandig; und die Höhe beträgt im Durchschnitt 4000 und 5000 Fuss über dem Meere. Hier treffen wir abermals einige von den Pflanzen der Ebenen und von Texas, u. a. *Polanisia trachysperma* T. u. G.; *Hoffmannseggia Jamesii* T. u. G. Eine interessante *Prosopis* mit schraubenförmigen Hülsen und der *P. odorata* Torr. u. Frem. von Californien nahe verwandt, war der erste *Mimosenstrauch*, welcher auf der Reise bemerkt und von nun an allmälig häufiger wurde; *Mentzelia Sp.*, *Cosmidium gracile*, *Eustoma*, *Heliotropium currasavicum*, *Maurandia antirrhiniflora*, eine schöne grossblumige *Datura*, *Abronia*, *Hendecandra texensis* und viele andere. Bei Olla erschienen die ersten Exemplare einer neuen Species von *Larrea*, die erste und nördlichste Form der strauchigen *Zygophyllaceae*, die weiter gegen Süden zahlreicher werden. In derselben Gegend sah man zuerst den *Mesquite*-Baum oder Strauch, wahrscheinlich *Algarobia glandulosa* T. u. G. Von

hier abwärts nach Matamoros nahm der Mesquite zu, doch scheinen die gesammelten Proben anzudeuten, dass es hier zum wenigsten zwei verschiedene Species giebt.

Am folgenden Tag sah man bei Sabino einen interessanten *Bignonien*-Strauch zum ersten Mal, ohne Zweifel den *Chilopsis* von Don, der weiter gegen Süden häufiger wurde. Seine dünnen Zwillings-Zweige, die weidenartigen schmalen klebrigen Blätter und die grossen blass- oder dunkelrothen Blumen machen ihn zu einem bemerkenswerthen Strauch. Dr. Gregg erwähnt seiner unter dem Namen „*Mimbre*" als eines der schönsten Sträucher von Nord-Mexico. Der Charakter, den Don giebt, und der von De Candolle, erscheint mangelhaft, obwohl ich nicht zweifeln kann, dass Beide unsere Pflanze im Auge hatten. Ich bin im Stande diese Irrthümer nach den Proben zu berichtigen, welche ich von Dr. Wislizenus und Dr. Gregg erhalten habe.

Bei Albuquerque wurde eine merkwürdige *Opuntia* beobachtet. Sie gehört augenscheinlich zu den *Opuntiae cylindraceae*, hat aber kurze keulenförmige Beeren, weshalb der Name *O. clavata* sehr bezeichnend wird. Eine sonderbare Pflanze, mit der Beschaffenheit eines *Ranunculus*, aber mit *Saururus* nahe verwandt, wurde ebenfalls in dieser Gegend zwischen Gras an den Ufern des Rio Grande gefunden. Nuttall hat dies Genus nach Exemplaren beschrieben, die er in Californien gesammelt hat, allein ob seine *Anemopsis californica* specifisch identisch sei mit der Neumexicanischen Pflanze, bleibt noch zu bestimmen, da die letztere regelmässig sechsblättrige Hüllen und etwa sechs Staubgefässe hat und ganz glatt ist.

Während die zuletzt genannten Pflanzen andeuten, dass wir uns einer andern botanischen Region nähern, erstaunen wir, hier *Polygonum amphibium* und *Cephalanthus occidentalis* zu treffen, davon ersteres Gewächs der Alten und Neuen Welt gemeinschaftlich ist, und das zweite in den Vereinigten Staaten einen sehr grossen Verbreitungsbezirk hat.

Die berühmte Wüste Jornada del Muerto lieferte, wie sich erwarten liess, ihren Beitrag interessanter Pflanzen. Eine europäische *Crucifera*, aber mit sehr kurzen Staubwegen und weissen Blumen, wurde hier in Menge gefunden. Ich sah sie anfangs als Typus eines neuen Genus an, fand aber später in Hooker's *London Journal of Botany* vom Februar 1845 Harvey's Beschreibung seines neuen Californischen Geschlechts *Dithyrea*, dem unsere Pflanze wahrscheinlich als eine neue Species beizuzählen sein wird.

Eine neue Species von *Talinum* mit einfachen achselförmigen Blüthen, wurde zum ersten Mal in der Jornada gesehen, und weiter gegen Süden, nach Chihuahua hin, abermals gesammelt. *Dalea lanata*, *Centaurea americana*, *Sapindus marginata* und eine *Boliraria*, die wahrscheinlich mit einer neuen texanischen Species einerlei ist, erinnerten an die Flora von Arkansas und Texas, während der riesenförmige *Echinocactus Wislizeni* anzeigt, dass wir uns dem Mexikanischen Tafellande nähern. Dieser ungeheure Cactus erreicht durchgängig eine Höhe von 1½ bis 2 Fuss. Exemplare von 3 Fuss Höhe waren selten, allein ein Exemplar wurde gefunden, welches 4 Fuss Höhe und beinah' 7 Fuss Umfang hatte und mit Knospen, Blumen und Früchten, in allen Stufen der Entwickelung, bedeckt war. An Grösse steht er dem *Echinocactus ingens* Zucc. am nächsten, davon 5 bis 6 Fuss hohe Exemplare bei Zimapan, in Mexico, gesammelt wurden. Ein anderer mexicanischer Cactus, *E. platyceras* Lem., soll 6, und sogar 10 Fuss hoch und verhältnissmässig dick sein. *E. Wislizeni* ist demnach der dritte an Grösse in diesem Geschlecht.

Aus derselben Gegend ist eine schöne *Mammillaria* in getrockneten sowohl, als lebenden Exemplaren eingesandt worden. Es scheint eine der wenigen *Mammillariae longimammae* zu sein, obwohl sie nicht rothe, sondern gelbe Blüthen und steifere Dornen hat. Mit dem Namen *M. macromeris*, den ich ihr gegeben habe, beabsichtige ich die ungewöhnliche Grösse verschiedener Theile der Pflanze, der Tuberkeln, der Dornen und der Blüthen anzudeuten.

In der nämlichen Gegend wurde zum ersten Mal eine seltsame Pflanze angetroffen, aber damals ohne Blüthen oder Frucht, und die dem zufälligen Beobachter eben so merkwürdig erschien, als sie den wissenschaftlichen Botaniker in Verlegenheit setzt; einfache dornige Stöcke oder Stengel, die ein weiches, schwaches Holz und Mark im Innern haben, einer oder mehr aus derselben Wurzel, aber stets ohne Zweige, 8 bis 10 Fuss hoch, nicht mehr, als ½ Zoll dick, häufig das Gestrüpp überragend, worin dieses Gewächs gefunden wurde, nur gegen die Spitze hin mit einigen Büscheln schon gelb gewordener Blätter. Im folgenden Frühjahr wurden die prachtvollen Carmoisin-Blüthen dieser Pflanze von Dr. W. zwischen Chihuahua und Parras gefunden, während ich dem Dr. Gregg die reife Frucht verdanke, welche er bei Saltillo und Monterey gesammelt hat. Die Pflanze ist eine *Fouquiera*, davon Humboldt zwei Species in Mexico gefunden hat; die eine von ihnen, *F. formosa*, ein

zweigiger Strauch, war nur im blühenden Zustande, und die andere, *F. spinosa*, ein dorniger Strauch, nur im Zustande der Frucht bekannt. Die Structur des Fruchtknotens der ersten Art schien sich so sehr von der Kapsel der zweiten zu unterscheiden, dass es später für nothwendig erachtet wurde, sie generisch zu scheiden, was zur Folge hatte, dass die zweite Art das Genus *Bronnia* bildete. Da ich sowohl die Blüthen als auch die Frucht einer dritten *Fouquiera* besitze, so bin ich im Stande die Schwierigkeit bis zu einem gewissen Punkt zu lösen und die Nothwendigkeit zu zeigen, *Bronnia* mit *Fouquiera* wieder zu vereinigen. Die Blüthe von *Fouquiera splendens*, wie ich die nördliche Pflanze genannt habe, ist die einer wahren *Fouquieria*, während ihre Frucht nahe zu die einer *Bronnia* ist!

Gegen El Paso hin wurde eine merkwürdige capparideische Pflanze gesammelt, die mit der californischen *Oxystylis* von Torrey und Frémont nahe verwandt zu sein scheint, und mit ihr eine abgesonderte Gruppe in dieser Familie bildet, die, wie Professor Torrey gezeigt hat, den *Cruciferen* sehr nahe kommt.

Zu Ehren seines Entdeckers, welcher, obschon ohne Hülfe und oft verschiedenartig beschäftigt, so viel zur Förderung unserer Kenntniss dieser nördlichen Provinzen von Mexico geleistet hat, und welcher, wie ich glaube, der erste Naturkundige gewesen ist, der die Gegenden zwischen Santa Fé, Chihuahua und Saltillo erforscht hat, — hab' ich dieses neue Genus *Wislizenia* genannt! Von *Oxystylis* unterscheidet es sich hauptsächlich durch seinen langen stielartig verlängerten Fruchtknoten und seine Kapsel, welche umgebogen ist, und durch die langen Trauben; es mag indessen mit diesem Genus zu vereinigen sein.

Auf den Bergen um El Paso wurde eine andere dieser cylindrischen Opuntien gefunden, die aber weit dünner und schlanker war, als die vorher erwähnten zwei Species. Nach einer unvollständigen Beschreibung zu urtheilen muss sie nahe verwandt sein mit der mexikanischen *O. virgata* Hort. Vind. Ich habe ihr den Namen *O. vaginata* gegeben, da die strohfarbigen losen Scheiden der langen Dornen sehr merkwürdig sind. Hier wurde auch ein neuer *Echinocereus* gefunden, den ich wegen seiner dichten Bedeckung mit kleinen Dornen *E. dasyacanthus* genannt habe. Hier wurde auch *Opuntia Tuna* Mill. zum ersten Mal gesehen; und dies ist vielleicht die nördlichste Gränze sowohl dieser weit verbreiteten Species, als auch einer andern gemeinen mexicanischen Pflanze, nämlich von *Agave americana*. Beide wurden in grösserer Vollkom-

menheit bei Chihuahua gefunden, und von da beständig abwärts nach Monterey und zur Mündung des Rio Grande. Die *Opuntia* scheint sich auch hoch hinauf in Texas zu erstrecken.

Mit diesen zugleich ward ein *Dasylirion* gefunden, vielleicht dieselbe Species wie die texanische, und später auch bei Saltillo.

Von El Paso nach Chihuahua läuft der Weg Anfangs durch eine öde, sandhüglige Landschaft, wo eine eigenthümliche *Martynia* beobachtet wurde, dann aber durch ein reizendes anmuthiges Land, welches in jener Jahreszeit (August) nach Ablauf der Regenzeit, mit einer üppigen Vegetation bedeckt war. Die Höhe des Landes beträgt hier zwischen 3700 und 4700 Fuss über dem Mexicanischen Meerbusen.

Die seltene *Cevallia sinuata*, welche Dr. Gregg auch von Monterey eingesandt hat, wurde in diesem Theile der Reise gefunden. Hier kommt auch eine perennirende Species von *Linum*, mit gelben Petalen, vor, so weit, in Amerika, das einzige perennirende gelbblühende *Linum*; es unterscheidet sich durch seine langen aufrechten Kelchblätter, daher sein Name. Verschiedene *Oenotherae*, die zuvor nicht gesehen worden waren, traten jetzt auf; verschiedene Species von *Gilia*, eine Menge *Nyctagyneae*, mehrere *Asclepiadaceae*, *Malvaceae*, *Cucurbitaceae*, *Compositae* u. a. m. wurden hier gesammelt, darunter eine Menge neuer Species, die ich aus Mangel an Zeit für jetzt nicht beschreiben kann. Beim See Encinillas wurde eine andere *Martynia* gefunden, welche, dem Laube nach, der *M. proboscidea* nahe steht, die an ihren Purpur-Blüthen aber schnell zu erkennen ist. Ein schöner gelbblühender *Bignonien*-Strauch, wahrscheinlich *Tecoma stans* Juss., den man weiter südlich häufig sieht, wurde zuerst bei der Quelle Gallejo bemerkt. Strauchige *Algarobiae*, ebenso einige andere *Mimosen*, wurden in grösserer Fülle gesehen.

Hier würde die geeignete Stelle sein für eine Beschreibung der verschiedenen *Yucca*-Arten, welche Dr. W. gefunden hat. Leider waren aber die Labellen der Exemplare zum Theil verloren gegangen, so dass es für jetzt unmöglich ist, Blätter, Blüthen und Früchte gehörig zu ordnen. Gewiss ist es, dass verschiedene Species neben der oben erwähnten *Yucca angustifolia* gesehen wurden; dass die Blätter aller faserige Kanten haben, einige mit sehr feinen, andere mit sehr groben Fasern an ihrem Rande; dass die grosse Mehrheit saftlose Kapseln mit sehr dünnen, Papier ähnlichen Saamenkörnern trägt, dass aber eine Species eine essbare saftige Frucht mit sehr dicken Körnern hervorbringt. Die von Dr. W. gesammelten Saamen-

körner kamen hier glücklicher Weise im besten Zustande an, und einige haben schon gekeimt, so dass wir hoffen können, einige dieser Species aufzuziehen. *Yucca aloëfolia*, der südlichen Vereinigten Staaten und von Mexico, soll ebenfalls eine essbare Frucht tragen, hat aber ausgezackte Blätter. Wir haben demnach verschiedene Species von *Yucca* mit essbaren Früchten, die eine besondere Abtheilung in diesem Genus bilden mögen.

Der Boden scheint hier zu fruchtbar für *Cacti* zu sein; daher denn auch, mit Ausnahme einiger Opuntien, die einzige Species, welche zwischen Paso und Chihuahua, ungefähr 100 Meilen südlich von dem zuerst genannten Orte, *Cereus Greggii* war, was ein besonderes Interesse darbietet, da er wahrscheinlich die nördlichste Form des eigentlichen *Cereus* ist. Die Exemplare, welche Dr. W. behufs des Anbaus hierher sandte, waren leider todt, als sie hier anlangten, und weder Blüthen noch Früchte sind empfangen worden; allein Dr. Gregg hat dieselbe Art bei Cadena, südlich von Chihuahua, in der Blüthe gesammelt, von der ich die Beschreibung vervollständigt habe. Ich konnte ihr keinen bessern Namen geben, als den des eifrigen und intelligenten Erforschers jener Gegenden. Vom Fürsten Salm-Dyck erfahr' ich, dass ein Cereus, wahrscheinlich dieselbe Species, von Herrn Potts in Chihuahua nach England geschickt worden ist; allein auch dessen Exemplare blieben nicht am Leben; sie waren wegen ihrer dicken, rübenförmigen Wurzel äusserst bemerkenswerth. Da weder Dr. W., noch Dr. Gr. ihre Aufmerksamkeit der Wurzel zugewendet haben, so bin ich nicht im Stande zu sagen, ob ihre Exemplare in dieser Beziehung mit denen von Potts übereinstimmen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Ant. Bertolonii Miscellanea botanica IV. Bononiae ex typogr. Emygdii ab Ulmo a. MDCCCXLIV. 4. 13 S. u. 2 col. lith. Tff.

Wir haben im Jahrg. 1846. dieser Zeitung das fünfte Heft dieser Miscellanea angezeigt und dabei bemerkt, dass uns das 4te noch nicht zugekommen wäre. Da wir dies jetzt durch die Güte des Verf.'s erhalten haben, holen wir diese Anzeige nach.

Zuerst leitet der Verf. diese im November des Jahres 1842 vor der Akademie von Bologna gehaltene Vorlesung mit einer Fortsetzung der Nachrichten über Ulysses Aldrovandi ein, dessen Sammlungen und Manuscripte in vielen Bänden in der Bibliothek des Archigymnasium zu Bologna aufbewahrt werden. Er spricht nämlich von dem von jenem alten italienischen Naturforscher aufgestellten Pflanzensysteme (Cod. no. LXXIX. v. J. 1567),

welches schon eine Andeutung zu dem Sexualsystem Linné's enthalten habe, während fast zu derselben Zeit Andreas Caesalpin in einem Briefe an Alph. De Tornabonis v. J. 1563 den ersten Grund zu einem natürlichen System legte, indem er die Pflanzen nach ihren Früchten klassificirte. Dieser Brief befindet sich in einem von Caesalpin jenem De Tornabonis geschenkten Herbarium, welches jetzt in der grossherzoglichen Bibliothek zu Florenz ist, und wurde nach einer vom Bibliothekar Franz Tassi erhaltenen Abschrift in den Opuscoli Scientif. di Bologna III. p. 271. abgedruckt.

Der Verf. geht nun zur Beschreibung zweier Pflanzen über, welche im bot. Garten zu Bologna geblüht haben und deren Saamen von Raddi mitgetheilt wurde.

Bromelia antiacantha Bert. Virid. Bonon. veg. p. 4., caule brevissimo stolonifero, foliis canaliculatis, spinis marginalibus validis, inferioribus retrorsis, superior. incurvis, spica ramosa laxa. Taf. I. (wo die Pflanze zehnmal verkleinert nebst einem Blattstücke und Seitenähre in nat. Gr. dargestellt ist). Aus Brasilien, blühte im Sept. u. Oct. 1842, wird im Sommer im Freien gehalten.

Hibiscus pernambucensis, foliis coriaceis, exquisite cordatis acuminatis subcrenatis glabris, junioribus subtus pubescentibus, stipulis elongatis, lanceolato-falcatis: Tab. II. Brasilien (Raddi), Guadeloupe (Bertero). Diese schon im J. 1820 in des Verf.'s Excerpta de re herbaria benannte Art ist von DC. im Prodromus aufgenommen.

Es geht nun der Verf. zu anderen Pflanzen über, welche er vom Fürsten von Canino in Rom 1834 erhalten hatte und von Dr. Gaves im Staate Alabama gesammelt wurden. Vorher schickt er eine kurze Notiz über jene Gegend voran und beschreibt dann drei Arten, den weiteren Verfolg in den nächsten Heften liefernd. Diese sind:

Lactuca Alabamensis, glabra, caule erecto tereti; fol. superior. linearibus distantibus abbreviatis integerrimis, nervo carinatis, racemo composito laxifloro, pedunc. remote subtricephalis, achaeniis ovatis brevissime rostratis. Möchte wohl zu der vielgestaltigen *L. elongata* Mühlbg. gehören.

Nabalus quercifolius, glaber; caule superne ramoso-paniculato; fol. remote denticulatis angulatisve, inferior. alato-petiolatis, 3-part., lacin. lateral. horizontalibus, impari 3-fida, supremis indivisis; paniculae ramis racemiferis, cephalis secundis, calathis glabris squamis internis subdenis. Da diese neue Art zwischen *N. Fraseri* und *trilobatus* stehen soll, diese aber nach Torrey und Gray (s. deren Flora) einer Art angehören, so wird sie auch wohl dahin zu bringen sein.

Hieracium (sect. *Leiocephala* DC.) *caelophyllum*, caule basi alterne folioso; fol. lanceolatis, subtus margineque setosis, panicula pauciflora subcorymbosa, peduncul. filiformibus rectis. Soll dem *H. venosum* zunächst stehen, ist vielleicht dessen Var. *β.* in Torrey und Gray Flora.

S—l.

Palaeontology of New-York. Vol. I. Containing descriptions of the organic remains of the lower division of the New-York System (equivalent of the lower Silurian Rocks of Europe). By James Hall. Albany print. by C. van Benthuysen. 1847. 4. XXIII u. 338 S. und 106 Taff.

Nach der Anzeige in den Götting. gelehrt. Anzeigen St. 107. ist dies der erste Band eines von dem Hause der Abgeordneten des Staates New-York beschlossenen Werkes, welches den allgemeinen Titel: „Natural history of New-York" führen und in 3000 Ex. starker Auflage erscheinen wird. Dafür sind 104000 Dollars als Kostenbetrag veranschlagt und bewilligt, auch nachträglich noch zur Anfertigung von Tafeln ein Zuschuss gegeben. Die Anordnung ist so, dass nachdem eine kurze Nachricht von der betreffenden Gebirgsschicht gegeben ist, die darin gefundenen Thiere und Pflanzen in systematischer Ordnung folgen Unter den fossilen Gewächsen sind mehrere neue Arten und Gattungen unter bekannten beschrieben und abgebildet.

S—l.

Personal-Notizen.

(Neue Preussische Provinzialblätter. Bd. IX. (XLIII.) Heft 5. S. 369—74.)

Am 4. Januar 1850 starb zu Danzig der Sanitätsrath Dr. Georg Karl Berendt. Derselbe war am 13. Juni 1790 zu Danzig geboren und der zweite Sohn des Dr. med. Nathanael Berendt. Seine Jugend verlebte er im älterlichen Hause mit 2 Brüdern unter der ernsten Leitung des Vaters. 1805 trat er in das Gymnasium zu Danzig; Ostern 1809 ging er nach Königsberg, wo er neben der Medicin vorzugsweise Botanik trieb. Schon damals interessirte er sich für die vorweltlichen Einschlüsse in Bernstein, die später ein Hauptgegenstand seiner Studien wurden und machte mit seinem Lehrer, Professor Wrede, eine Reise ins Samland, um dort an der Meeresküste die Bernsteingräbereien zu sehen. 1810 im Herbste ging er nach Göttingen, 1812 nach Beendigung seiner Studien nach Berlin,

1814 kehrte er nach Danzig zurück. Hier stand er seinem verwittweten Vater in der ärztlichen Praxis bei, in welcher er sich bald eine grosse Liebe und Achtung erwarb. 1817 verheirathete er sich, zeugte 6 Kinder und bildete sich somit einen Familienkreis, der um so grösseren Einfluss auf seine Studien gewann, als er durch ihn an Haus und Garten und damit an die geliebte Blumenwelt gefesselt wurde, die er sorgsam selber pflegte. Schon sein Vater hatte eine kleine Bernsteinsammlung angelegt; der Sohn suchte sie zu erweitern und dies gelang ihm so sehr, dass seine Sammlung bald einen ausgedehnten Ruf in der Gelehrtenwelt erwarb. Seit 1820 Mitglied der naturforschenden Gesellschaft wurde er 1837 ihr Director, in welcher Stellung er für Naturwissenschaften sehr thätig war. Er verwaltete dies Amt 8 Jahre lang und trat freiwillig als Vicedirector und Secretair der Gesellschaft ab. 1844 wurde er Sanitätsrath. Im Winter 1848/49 entwickelte sich in ihm in Folge grosser Anstrengungen bei seiner ärztlichen Praxis während der Cholerazeit ein Herzübel. Im Herbste desselben Jahres unternahm er zur Erleichterung seiner Leiden eine Reise nach Berlin und Dresden. Nach 14 Tagen seiner Rückkehr fiel er auf's Krankenlager und starb, allgemein betrauert, nach 6 Wochen. Am 4. Januar machte ein Lungenschlag seinem Leben ein Ende.

Zum Jubiläum seines Vaters schrieb Berendt „*Die Insecten im Bernstein*", ein Beitrag zur Thiergeschichte der Vorwelt; seine Absicht, später einen zweiten Theil zu schreiben, musste er aufgeben. Das Material hatte sich unterdess ungemein vermehrt, so dass er die Unmöglichkeit erkannte, dasselbe allein zu bearbeiten. Deshalb setzte er sich mit andern Gelehrten in Verbindung, mit Blumenbach, Corda, Germar, Göppert, Hagen, Hope, Koch, Loew, Meyer, Pictet, Reichenbach, v. Sternberg u. v. a. Es gelang ihm, mehre für die Bearbeitung seiner Sammlung zu gewinnen. Bei der Herausgabe traf er auf unzählige Hindernisse, die er, ohne anderweitige Unterstützung, nur mit grossen Opfern überwinden konnte. Die Bernsteinstücke konnten in Danzig nicht gezeichnet, die Tafeln nicht nach Wunsch ausgeführt werden, und so mussten die Originale zu Künstlern nach Breslau, Berlin, Halle, Königsberg, Regensburg und Genf wandern; viele Hundert Tafeln mussten verworfen und durch neue ersetzt werden. 1845 erschien der 1. Theil des ersten

Bandes, die andern sollten bald folgen, aber die geringe Theilnahme entmuthigte den Herausgeber. Die Kupfertafeln zum zweiten Theile des 1. Bandes, sowie zum 2. Bande sind fertig. Bekanntlich hat Professor Göppert die vegetabilischen Einschlüsse in dem herausgegebenen Theile bearbeitet.

Die nachgelassene Bernsteinsammlung ist von ausserordentlicher Bedeutung. Sie enthält:

1. zur Formation circa 350 Stücke.

2. zur Diagnose Retinit, Copal und andere Harze, Bernstein in verschiedenen Farben, aus verschiedenen Ländern, mehre Kunstwerke, Curiositäten, Insecteneier und Larven, thierisches Haar, Federn, Spinngewebe c. 300 Stück.

3. Pflanzenabdrücke, Braunkohle, Zapfen u. s. w., vegetabilische Einschlüsse, Holz, Wurzeln, Blattschuppen, Blätter, Zweige, Blüthen, Früchte, Kryptogamen c. 350 Stück.

4. Insecten: 3218 Stück; so dass die ganze Sammlung gegen 4220 Stück besitzt.

Bis zum letzten Augenblicke war ihre Vermehrung und Verbesserung der Gegenstand der Sorge des Verstorbenen, und es ist wahrhaft rührend, zu hören, dass Berendt noch am Morgen seines Todestages, ja selbst noch eine Viertelstunde vor seinem Tode einzelne Theile der Sammlung sich zeigen liess. *K. M.*

Kurze Notizen.

Bei einer Durchsicht des eben erst empfangenen „*Handbok i Skandinaviens Flora, af C. J. Hartmann*", 5. Aufl. 1849, eines Buches, das in Deutschland fast nur dem Namen nach bekannt ist, weil es ganz in Schwedischer Sprache geschrieben ist, finde ich eine Namensverwechslung von *Bryum rutilans*, *aeneum* und *Schimperi*. *Br. rutilans* Br. et Sch. ist auf S. 350. beschrieben und auf der folgenden Seite 351. auch *Br. Schimperi* mihi mit dem Synonym *Br. aeneum* Blytt. Die Sache ist aber umgekehrt: *Br. Schimperi* mihi ist *Br. rutilans* Br. et Sch. und eine *Webera*, während *Br. rutilans* Brid. (der ältere Name!) das *Br. aeneum* Blytt. und eine *Pohlia* ist.

Die Sache muss also in der Sk. Fl. so lauten:

p. 350. *Br. rutilans* Brid. Syn. *Br. aeneum* Blytt.

p. 351. *Br. Schimperi* C. Müll. Syn. *Br. rutilans* Br. et Sch. *K. M.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 27. September 1850. 39. Stück.

Inhalt. **Orig.:** Schacht üb. eigenthümliche Erscheinungen in den Verdickungsschichten gewisser Holzzellen. — **Lit.:** Berghaus Physik. Atlas (Wislizenus nördl. Mexico). — The Annals. a. Mag. of natur. hist. III. — A. Bertolonii Miscell. bot. VIII. — **Samml.** d. brit. Museums. — **Gel. Ges.:** Bot. Gesellsch. z. Edinburg.

Ueber eigenthümliche, bisher noch nicht beobachtete Erscheinungen in den Verdickungsschichten gewisser Holzzellen.

Von *Herrmann Schacht.*

(Hierzu Taf. VII.)

Bei einer genauen mikroskopischen Bearbeitung grösserer Sammlungen, meistens tropischer, Hölzer überraschten mich im Herbst vorigen Jahres die eigenthümlichen, höchst regelmässig geformten, meistens spiralig gestellten Spalten in der Verdickungsmasse der Holzzellen von *Hernandia sonora.* Diese Spalten oder verdünnten Stellen in den Verdickungsschichten hatten oft das Ansehn langer, tafelförmiger, an beiden Enden durch 2 Flächen zugespitzter Krystalle; sie fanden sich in beiden Richtungen, sowohl auf dem den Markstrahlen parallel geführten, als auf dem sich mit ihnen kreuzenden Längsschnitt.

Mich in diesem Frühjahr mit dem Holz der Palmen, von denen mir etwa 20 Arten zu Gebote standen, beschäftigend, fand ich auf sehr dünnen Längsschnitten im Holzkörper der inneren Gefässbündel des Stammes von *Caryota urens* ganz dieselben spaltenförmigen Poren; sie waren hier noch unweit schöner ausgeprägt und reichlicher vorhanden, die Holzzellen selbst waren ungleich länger und breiter als bei *Hernandia.* Schon ein einziger gelungener Längsschnitt durch das Gefässbündel zeigte in seinen neben einander liegenden Holzzellen die wunderbarsten Verschiedenheiten; die mehr nach aussen gelegenen Holzzellen hatten in der Regel nur Porenkanäle, von oftmals eigenthümlicher Gestalt, erst in der Mitte des Holzkörpers erschienen die vorhin erwähnten spaltenförmigen Poren; hier fand ich Zellen, wo diese Spalten nur in einer, spiralig-aufsteigenden Richtung verliefen, neben diesen andere, wo 2 bis 3 durchaus verschiedene Richtungen der verdünnten Stellen genau zu unterscheiden waren und unter diesen Zellen wiederum einige, wo die Menge der Spalten und die Richtungs-Verschiedenheit derselben so zugenommen hatte, dass man nicht mehr die einzelnen Spalten, noch weniger aber die Lage und Richtung derselben mit Sicherheit unterscheiden konnte. Ein ganz gelungener, jedoch nicht leicht in der nöthigen Vollkommenheit erreichbarer Querschnitt durch ein solches Gefässbündel zeigt in der Mitte des Holzkörpers, wo die erwähnten Zellen liegen, eine sehr schöne, deutliche Schichtung der Verdickungsmasse, man unterscheidet breitere, stärker markirte Schichten, die wiederum durch sehr feine, oft nur an einzelnen Stellen sichtbare Linien in schmale Schichten zertheilt sind. Das Lumen der Zelle war meistens sehr verengt, von selbigem gingen Porenkanäle von ungleicher Weite durch die Verdickungsmasse, in der letzteren fanden sich ausserdem unregelmässig vertheilte grössere und kleinere Löcher, dieselben lagen in einem und demselben Zellendurchschnitt in ganz verschiedenen Schichten der Verdickungsmasse; bisweilen schien es, als ob ein Poren-Kanal durch diese Löcher ginge, häufiger standen sie jedoch mit keinem solchen in Verbindung.

Die verschiedene Richtung der verdünnten Stellen, wo sich nicht selten auf dem Längsschnitt in einer und derselben Zelle neben der spiralig-aufsteigenden auch eine fast wagerechte und neben dieser oftmals noch eine fast senkrechte Richtung der Spalten deutlich unterscheiden liess, überzeugten mich, in Uebereinstimmung mit dem Verhalten des soeben erwähnten Querschnitts, von dem Dasein mehrerer, in Bezug auf die Richtung ihrer verdünnten Stellen durchaus verschiedener, über einander liegender Verdickungsschichten. Diese Thatsache schien mir neu und wohl einer genauern

Untersuchung würdig, ich bediente mich zur festeren Begründung derselben der vom Prof. Schulz in Greifswald vorgeschlagenen Macerir-Methode (des Kochens mit chlorsaurem Kali und mit Salpetersäure), eines Verfahrens, das derartige Untersuchungen sehr erleichtert, indem man jede Zelle vollkommen isolirt erhält und nunmehr ihren Bau so recht studiren kann. Sämmtliche Figuren der beifolgenden Tafel zeigen, mit Ausnahme der Figuren 1, 2 und 5, die durch den Schnitt gewonnen wurden, auf eine solche Weise aus ihrem Verband getrennte Zellen oder Theile derselben.

Ich liess, wie es Schulz angegeben, die Holz-Portionen der *Caryota*, und ebenso das zerkleinerte Holz der *Hernandia*, nur so lange (etwa 1½ bis 2 Minuten) in dem oxydirenden Gemisch, dass die nach aussen gelegenen Holzzellen sich freiwillig zu lösen begannen und brachte dieselben, nachdem ich sie durch wiederholtes Auskochen mit Alkohol und Wasser gereinigt hatte, unter das einfache Mikroskop, um die noch aneinander hängenden Holzzellen sorgfältig mit der Nadel abzulösen und zu sortiren. Hierbei überzeugte ich mich von neuem, wie in demselben Holzkörper von *Caryota* Zellen ohne die erwähnten Spalten der Zellwand, dann aber mit sehr verschiedenartig entwickelten Porenkanälen, darauf Zellen wo beide, sowohl spaltenförmige verdünnte Stellen als Porenkanäle, und endlich Zellen mit zahlreichen Spalten ohne deutliche Porenkanäle vorkommen. Die letztgenannten Zellen nahmen in der Regel die Mitte des Holzkörpers ein, während die zuerst erwähnten dem Umkreise desselben angehörten. Bei *Hernandia* zeigte nur das Holz späterer Jahre spaltenförmige Poren, ein junger Stamm und ebenso die dem Mark zunächst gelegene Holz-Portion eines älteren Stammes besass fein-poröse Holzzellen.

Ich will jetzt versuchen die verschiedenen, oft sehr abweichenden Formen dieser Bildung, soweit ich sie beobachtet habe, durch Beschreibung und Zeichnung wiederzugeben, die letztere wird in einigen Fällen, wo die Zahl der Spalten-Systeme, so möchte ich die nach verschiedenen Richtungen und in verschiedenen Schichten verlaufenden verdünnten Stellen einer und derselben Holzzelle nennen, sich sehr vermehrt, eine schwierige, ja bisweilen geradezu unmögliche Aufgabe, indem man bei *einer* Einstellung des Mikroskopes meistens nur die verdünnten Stellen einer oder höchstens zweier Schichten deutlich wahrnimmt; da nun diese Schichten nicht überall von gleicher Stärke sind, so kann man bei öfterem Verändern der Einstellung, wenn die Schichten zahlreich sind, nicht mehr unterscheiden, welcher die eine und welcher die andere

Spalte angehört. Derartige Zellen habe ich aus diesem Grunde nicht gezeichnet; meine Figuren sind sämmtlich mit der Camera lucida entworfen und möglichst genau ausgeführt.

Bei *Hernandia sonora* ist das Verhältniss am einfachsten, die Holzzellen sind hier nur schwach verdickt, eine deutliche Schichtung ihrer Verdickungs-Masse ist nur selten wahrzunehmen; es findet sich meistens nur ein System verdünnter Stellen, seltener erscheinen zwei derselben, dann aber, wie bei *Caryota*, mit verschiedener Richtung. Im letzteren Falle zeigt der sehr dünne Querschnitt grössere oder kleinere Löcher im Inneren der Verdickungs-Masse. Fig. 1. ist eine Partie aus dem dünnen Längsschnitt im rechten Winkel gegen die Markstrahlen geführt (Tangential-Schnitt). Man sieht hier, noch besser jedoch auf Fig. 3., einer durch Maceration isolirten Zelle, wie die verdünnten Stellen einer gleichen Spiral-Richtung folgen, ja man erkennt an der Wandung der genannten Zelle, dass die Spalten wiederum von einer anderen Verdickungsschicht bekleidet sind; wenn nun, wie sich vermuthen lässt, auch diese innerste Schicht verdünnte Stellen besitzt, so müssen dieselben entweder sehr wenig ausgeprägt sein, oder mit den Spalten der tiefer gelegenen Schicht in gleicher Richtung verlaufen und sich deshalb nicht scharf von ihnen unterscheiden. Fig. 2. giebt einen kleinen Theil eines ähnlichen, aber äusserst dünnen Längsschnittes, hier sieht man in einer Zelle zwei Spalten-Systeme mit entgegengesetzter Richtung. Die Spalten der einen Schicht folgen einer nach rechts, die der anderen einer nach links gewundenen Spirale.

Die Holzzellen der *Hernandia* sowohl als der *Caryota* endigen nicht immer, wie man im Allgemeinen für die Holzzelle anzunehmen pflegt, mit *einer* sich allmälich verschmälernden Spitze, man trifft gar nicht selten Zellen mit 2 (Fig. 4.), ja bisweilen sogar Zellen mit 3 solchen Spitzen (Fig. 6.). Die Form der einzelnen Holzzellen scheint sich überhaupt nach ihrer Umgebung sehr zu modificiren, wo z. B. eine Holzzelle der *Hernandia* die Markstrahlzelle berührt, zeigt die betreffende Seite derselben die Eindrücke der letzteren (Fig. 3.). Dasselbe gilt von den äussersten Holzzellen fast aller Palmen; die Einbuchtungen, welche die eine Seite derartiger Zellen besitzt, sind um so auffallender, je kleiner und runder die Parenchymzellen der Umgebung der Gefässbündel auftreten.

Fig. 8. zeigt die einfachste Art der mit Spalten versehenen Holzzellen von *Caryota urens*, die Spalten folgen sämmtlich einer Richtung, liegen jedoch in verschiedenen Verdickungsschichten; die

Form der Zelle selbst ist die am häufigsten vertretene, sie ist an beiden Enden einfach zugespitzt; die Spalten sind meistens eng, nur einige erweitern sich und gewinnen das vorhin besprochene krystallähnliche Ansehn. Auf Fig. 6 und 7., die beide derselben Zelle angehören, ist die Anordnung der verdünnten Stellen scheinbar sehr unregelmässig, und doch erkennt man bald, dass nur 2 Richtungen, eine fast wagrechte und eine spiralig-aufsteigende, die verdünnten Stellen dieser Zelle beherrschen. Die Zelle selbst ist nur sehr schwach verdickt, beide Spalten-Systeme sind deshalb und zwar vorzüglich auf Fig. 7. (aus der Mitte der Zelle), wo die verdünnten Stellen eine grössere Ausdehnung erreichen, entweder wirklich in einander übergegangen und gewissermassen mit einander verschmolzen, oder nur durch eine so dünne Schicht getrennt, dass selbige bei Untersuchung der Spalten von oben nicht mehr sichtbar ist; ich möchte das letztere annehmen, da ich, wenn die Verdickungsmasse der Zelle als Seiten-Ansicht eingestellt war, in ihr *mehrere* Löcher-Reihen bemerkte.

In der Reihenfolge der Spalten-Systeme lässt sich durchaus keine bestimmte Regel erkennen; sie ist, wie der Grad der Verdickung und die Zahl der Schichten selbst, unter den Holzzellen desselben Gefässbündels durchaus verschieden. In der Mehrzahl zeigen die äussersten Schichten fast wagrechte oder spiralig-aufsteigende Spalten (Fig. 8 bis 12.), während die inneren Schichten fast senkrechte Reihen besitzen (Fig. 9, 11 u. 12.); häufig fehlen die letzteren ganz (Fig. 10.), dagegen sind auch nicht selten nur senkrecht gestellte Spaltenreihen und zwar in zahlreichen Schichten (Fig. 13.) vorhanden. Die Spalten liegen oft, z. B. auf Fig. 10., so nahe nach aussen, dass man kaum noch eine Bekleidung derselben wahrnehmen kann; es scheint in solchen Fällen, als wenn sie selbst in der primären Zellmembran, wenn eine solche überhaupt in den Holzzellen mit Sicherheit zu unterscheiden ist, vorkämen. Dasselbe gilt auch für die innerste spaltenführende Verdickungsschicht, auch hier vermisst man bisweilen, so auf Fig. 12., die Bekleidung der verdünnten Stellen durch eine folgende Verdickungsschicht. Bedenkt man jedoch, dass die verschiedenen Schichten und somit auch die Löcher in ihnen nach einander gebildet wurden, so ist die letztere Erscheinung sehr natürlich; ehe nämlich eine neue Verdickungsschicht die zuletzt entstandenen überzieht, müssen die verdünnten Stellen derselben nach Innen offen sein, gerade so wie bei regelmässiger Verdickung die Porenkanäle ins Lumen der Zelle münden.

Die oft von geraden Flächen begrenzte symmetrische Gestalt der Spalten, die ihnen das Ansehn von Krystallen verleiht, könnte sehr leicht auf den Gedanken führen, dass diese regelmässig geformten Löcher vor der Behandlung mit der oxydirenden Mischung Krystalle, denen sie diese Gestalt verdankten, enthielten; da jedoch jeder dünne Schnitt durch die besprochenen Hölzer die Zellen mit ihren Spalten in derselben Weise zeigt, man überdies niemals auch nur einen einzigen Krystall frei auf dem Objectträger findet, was bei wirklichem Vorhandensein der Krystalle unfehlbar stattfinden müsste, sich überdies die Spalten in der Zellwand, um spiralig aufzusteigen, winden, siehe Fig. 8, 10 und 11, so können die Löcher in der Verdickungsschicht, selbst da, wo sie der Form nach Krystall-Eindrücke, oder vielmehr Löcher durch Einlagerung von Krystallen entstanden, zu sein scheinen, einfach nur als verdünnte Stellen in der Verdickungsschicht, ohne eine solche mechanische Ursache hervorgerufen, betrachtet werden.

Durch die Maceration werden die Hauptschichten der Holzzellen von *Caryota urens* oft so aufgelockert, dass sie bei leichtem Zerren mit der Nadel sich von einander trennen und gewissermassen abschälen lassen; bei den am stärksten verdickten Zellen, deren Schichten am zahlreichsten sind, erfolgt das Ablösen derselben am leichtesten.

Fig. 14. zeigt eine solche abgelöste Schicht, es scheint hier, als ob die Spalten wieder unter sich durch feine, in der Schicht verlaufende Kanäle verbunden wären. Erwägt man, dass diese Spalten, trotz ihrer vom allgemeinen Typus der Poren so abweichenden Gestalt und noch mehr abweichenden Anordnung, wahrscheinlich doch demselben Zwecke, der endosmotischen Vermischung des Zellsaftes der benachbarten Zellen dienen, so wird eine Verbindung der Spalten und Spalten-Systeme unter einander mehr als wahrscheinlich. Wo die verdünnten Stellen nur in geringer Anzahl vorkommen, oder wenn sie durch Schichten von beträchtlicher Dicke von der benachbarten Zelle geschieden sind, bemerkt man jederzeit sehr enge, entweder durch die ganze Verdickungsmasse der Zellen gehende, oder in einer Spalte endigende wagerecht-verlaufende Porenkanäle (Fig. 12 und 13.). In den weniger verdickten Zellen, und ebenso in Zellen, die fast mehr Spalten als verdickte Stellen in zahlreichen Schichten besassen, vermisste ich die oben erwähnten, engen Porenkanäle; diese Beobachtung scheint meiner vorhin ausgesprochenen Vermuthung nicht ungünstig zu sein.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Physikalischer Atlas von Berghaus. — *Wislizenus Beiträge zur genauern Kenntniss des nördl. Mexico. Botanik von Dr. Engelmann.*

(*Fortsetzung.*)

Dr. Wislizenus sah sich gezwungen, von Chihuahua westlich nach Cosihuiriachi zu gehen. Obwohl diese unfreiwillige Unterbrechung seiner Reise der ursprünglichen Bestimmung seiner Expedition nachtheilig gewesen sein mag, so scheint es doch, dass er kein besseres Feld für botanische Untersuchungen finden konnte. Auf den Porphyr-Gebirgen von Cosihuiriachi und Llanos, welche zwischen 5600 und 7500 F. hoch sind, und in ihren tiefen, spaltähnlichen Thälern, wurde eine grosse Menge unbeschriebener Pflanzen gefunden; ja in der That, fast Alles, was hier gesammelt worden ist, scheint neu zu sein!

Unter den Bäumen hab' ich dreier Species von Fichten zu erwähnen, die von den weiter nördlich gefundenen durchaus verschieden und vielleicht identisch sind mit einigen Species der Südsee-Küste. Die prachtvollste der drei ist eine Species, die nahe verwandt ist mit *Pinus Strobus* und *Pinus flexilis*, und von mir *Pinus strobiformis* genannt wird. Ihrer Grösse und ihrem Wachsthum, ihrem Laube sowohl als der Gestalt der Zapfen nach, gleicht sie der gemeinen Weisstanne des Nordens, allein die Zapfen sind zwei oder drei Mal so gross, ohne der übrigen Verschiedenheiten zu gedenken. Sie wächst nur auf den höchsten Bergen dieser Gegend, bei ungefähr 8000 Fuss absoluter Erhebung und erreicht eine Höhe von 100 bis 130 Fuss.

Gemeiner, als diese Art, ist *Pinus macrophylla*, ein anderer Bewohner der höheren Berge von Chihuahua. Wie jene gleicht auch diese Species sehr nahe der wohlbekannten Species der Vereinigten Staaten, *P. australis*, von der sie sich durch ihre kurzen Zapfen unterscheidet, welche auf jeder Schuppe eine warzenförmige gekrümmte Beule haben, so wie auch dadurch, dass ihre Blätter nicht blos dreizählig, sondern auch vierzählig und sogar fünfzählig sind. Sie mag *Pinus occidentalis* des Innern von Mexico nahe stehen, allein diese Art hat regelmässig fünf Blätter in jedem Blattstiel.

Pinus Chihuahuana ist die gewöhnliche Fichte von Cosihuiriachi und des Gebirges von Chihuahua überhaupt, durchgängig in einer Höhe von 7000 Fuss über dem Meere. Sie wird nur 30 bis 50 Fuss hoch und gleicht einigermassen *P. variabilis*, obschon sie selbstständig ist. Dr. Wislizenus war nicht im Stande Proben einer vierten Fichte zu bekommen, die auf dem noch höheren Gebirge gegen Westen, bei Jesus Maria, wachsen, und Zapfen von 15 oder 18 Zoll Länge haben soll.

Auf den höchsten Gipfeln dieser Gegend wurde ein *Arbutus* gefunden, den die Landes-Einwohner *Matronia* nennen; es ist ein kleiner Baum, mit einer weichen, rothen Rinde, der im November und December rothe, essbare Beeren trägt. Wenn er von *A. Menziesii* Pursh der Nordwestküste, dem er sehr ähnlich ist, überhaupt verschieden sein sollte, so dürfte er, wegen der Rindenfarbe, *A. sanguinea* zu nennen sein. Dieser, und eine niedrige, strauchartige Eiche, mit kleinen perennirenden Blättern, waren die einzigen Bäume um Cosihuiriachi. Eine *Juniperus*-Art, mit rothen Beeren, eine *Thuja*, und eine kleinblättrige *Cowania* (?), alle in der Frucht stehend, sind von dort ebenfalls mitgebracht worden.

Zwischen Chihuahua und Cosihuiriachi, doch vornehmlich um den zuletzt genannten Ort, erzeugt der Porphyrboden eine Menge Cacteen, einige seltsame Echinocacteen, verschiedene Mammillarien, ein Paar Opuntien, und hauptsächlich eine grosse Mannichfaltigkeit von Echinoceren. Einer von den zuletzt genannten ist über und über mit steifen und langen Stacheln bedeckt; ein anderer hat kurze strahlförmige Dornen, die an die Pflanze dicht angedrückt sind; eine dritte hat kurze strahlförmige Stacheln, mit einzelnen, steifen, schwarzen in der Mitte, die von der Pflanze nach allen Richtungen ausspringen; ein vierter unterscheidet sich durch seine längeren und gekrümmten, röthlichen strahligen Dornen mit einem steifern, der aus der Mitte vorsteht. Ich habe alle diese in Cultur gesetzt, bis jetzt aber von keinem weder Blüthen noch Früchte gesehen. Doch können sie, nach Analogie zu urtheilen, nicht zu meinem Genus *Echinocereus* gehören.

Einige *Mammillariae* von Cosihuiriachi zeichnen sich durch ihre compacte Gestalt aus; die Warzen sind sehr kurz, kugelförmig oder sogar hemisphärisch, die Stacheln fest, zahlreich, strahlig und angedrückt, die Früchte central von einem wolligen Scheitelpunkt: *Mammillaria compacta.* Eine andere Art, *M. gummifera*, gehört, zusammen mit zwei Species aus Texas und von der Mündung des Rio Grande, zur Abtheilung *Angulares*, mit pyramidalen viereckigen Tuberkeln und milchigem Saft, welcher, hart geworden, ein Gummi bildet. Eine dritte Species gehört zu den *Crinitae* und ist eine höchst elegante kleine Pflanze, mit zahlreichen haarähnlichen strahligen Dornen und einem steifen gekrümmten Dorn in der Mitte; ich habe sie *M. barbata* genannt. Das Exemplar, welches Dr. W. mitgetheilt hat, das einzige, welches gefunden

wurde, war abgestorben, als es hier anlangte, aber es hingen noch viele Früchte an der Pflanze, und ich war daher glücklich genug, sie aus den Saamenkörnern anzubauen.

Unter den anderen ausgezeichneten Pflanzen von Cosihuiriachi und Llanos muss ich noch eines schönen *Delphinum* Erwähnung thun, welches hier in Menge wächst; einer *Silene*, die vielleicht neu ist, aber *S. multicaulis* Nutt. der Felsenberge, und *S. Moçiniana* DC. von Mexico nahe steht; einer neuen *Bouvardia*, welche durch ihre Weichheit sich von den übrigen Mexicanischen Species dieses Genus wesentlich unterscheidet; einer *Echeveria*, vielleicht identisch mit der californischen *E. caespitosa* DC.; verschiedener *Gerania*, die unbeschrieben zu sein scheinen, und davon eines weisse Blüthen hat; eines *Eryngium*, dessen untere Blätter höchst elegant in einander greifen, während die oberen sich palmenartig theilen; einer *Zinnia*, welche in der Mitte zwischen *Z. multiflora* und *Z. elegans* steht, und im vergangenen Jahre aus dem Saamen dieser Exemplare bei St. Louis sehr schön gewachsen ist. Viele andere Compositen sind bis jetzt noch nicht untersucht worden; eine *Centaurea* wird sehr wahrscheinlich von *C. americana* verschieden sein, die bisher für die einzige amerikanische Art dieses, in der Alten Welt so weit verbreiteten, Geschlechts gegolten hat.

Indem ich verschiedene *Daleae*, *Lupini*, *Giliae*, eine *Gentiana*, *Buchneria*, *Castilleia*, eine Menge *Labiaten*, Gräser und viele andere bei Seite lasse, will ich nur einiger mehr Erwähnung thun, die ich Zeit hatte, genauer zu studiren. Die erste von allen ist die schöne und zarte *Heuchera sanguinea*, wahrscheinlich die südlichste und gewiss die geschmückteste Species dieses Genus. An Schönheit zunächst kommt dann der glänzend blühende *Pentstemon coccineus*, *Lobelia mucronata*, mit schön rothen, und *L. pectinata*, mit blauen Blüthen. Unter den merkwürdigsten Pflanzen, die hier gesammelt wurden, ist auch eines *Eriogonum* Erwähnung zu thun. *Phaseolus bilobatus* ist eine andere interessante Pflanze.

Im Frühling 1847 schloss sich Dr. Wislizenus dem Corps Freiwilliger aus dem Staate Missouri an, welches, unter Befehl des Obersten Doniphan, von Chihuahua nach Parras, Saltillo, Monterey und Matamoros marschirte.

Eifrig, wie immer, machte er auch auf diesem Zuge zahlreiche Sammlungen, allein seine Pflichten als Militair-Arzt nahmen seine Zeit mehr in Anspruch, als der Naturforscher wünschen mochte. Nichts desto weniger sind seine Sammlungen sehr vollständig. Glücklicher Weise war Dr. Gregg

bei demselben Heerzuge, und machte ebenfalls reiche Sammlungen in jener fast unbekannten Region, welche als die südwestliche Begränzung des Thals vom Rio Grande angesehen werden kann.

Das Land zwischen Chihuahua und Parras erhebt sich 3700 bis 4700 Fuss, und zwischen Parras und Saltillo 4700 bis 5600 Fuss über das Meer; von da an fällt es schnell gegen den Unterlauf des Rio Grande hinab.

(*Beschluss folgt.*)

The Annals and Magazine of natural history. Second Series. Vol. III. 1849.

No. 6. Juni.

Ueber die Englischen Plumbagineen. Von Ch. C. Babington; p. 433—43. Es werden abgehandelt die Gattungen *Armeria* mit 5 Arten, worunter 1 neue und *Statice* mit 5 Arten. Zugleich ist die Synonymie aller dieser Arten berichtigt.

Beiträge zu einer Flor von Südamerika. Von John Miers; p. 443—51. Ueber die Gattung *Saracha*, welche mit 23 Arten abgehandelt wird. Darunter sind 11 neu.

Die Moose und Lebermoose der Pyrenäen. Von Rich. Spruce; p. 478—503. Hierin sind die Laubmoose zu Ende gebracht, und wenn es Ref., als Verf. der Synopsis muscorum frondosorum, auf der einen Seite sehr erfreulich ist, zu sehen, wie dieses Gesammtwerk auch ausser unserm Vaterlande seinen Einfluss übt und mit günstigem Auge betrachtet wird, so muss er sich doch auf der andern Seite darüber wundern, wie Hr. Spruce Manches wieder nicht annimmt, das er consequenter Weise auch hätte annehmen müssen, wenn er nur einmal etwas Principielles aus der Synopsis annahm. Wenn er z. B. *Acaulon* annimmt, muss er auch die *Physcomitria* nach der *Calyptra* gliedern, wie es die Synopsis gethan. Ebenso musste *Campylopus* zu *Dicranum* gebracht werden, wie nach dem Blattnetz, dem Herr Spruce doch auch Gerechtigkeit widerfahren lässt, die Angströmien von *Dicranum* getrennt werden mussten. Ref. vermisst mit einem Worte in dieser Klassification die Consequenz! Im Ganzen sind in dieser werthvollen Abhandlung 387 Laubmoose und 92 Lebermoose beschrieben worden, durch welches Material mithin einem, vom Phytographen tief gefühlten, Bedürfnisse abgeholfen wurde, da hierdurch der Charakter der Pyrenäenflor so deutlich vor uns liegt, wie jener unsrer eignen Alpen.

Algae Orientales. Von R. K. Greville; p. 503—6. Beschrieben werden *Sargassum gracile*, *leptophyllum* und *flexile*, welche Taf. XI. erläutert.

Unter den Miscellaneen befindet sich die Beschreibung einer neuen Pilzgattung *Capnodium* von *C. Montagne* auf S. 520, so wie Beschreibung und Abbildung des *Podisoma fuscum* von M J. Berkeley nach dem Gardner Chronicle. S. Bot. Zeit. 1849. p. 759.

Vol. IV. No. 7. Juli.

Ueber Odontites rubra Pers. und die verwandten Arten nebst einer neuen Art. Von John Ball; p. 28—31. — Verf. deutet die *O. rubra* als *O. verna* Reich., zu welcher er als var. *elegans* auch die *O. serotina* Reich. (non Bert.) zieht. Die *Bartsia serotina* Bert. wird *O. Bertolonii* und die neue Art ist *O. rotundata*, in England und Holland aufgefunden.

Beiträge zu einer Flor von Südamerika. Von John Miers; p. 31—39. Beschrieben werden 1 neuer *Ancistrus*, 1 neue *Dunalia*, 1 neues Genus *Phrodus* (*Solaneae*) mit 3 Arten, 1 neue *Physalis*, wobei der Gattungscharakter dieser Gattung emendirt wird, eine neue Gattung *Larnax*, mit 3 Arten, auf frühere *Physalis*-Arten gegründet.

No. 8. August.

Die Moose und Lebermoose der Pyrenäen. Von Rich. Spruce; p. 104—20. Der Schluss der ganzen Arbeit, in welchem 92 Lebermoose beschrieben sind, unter denen auch ein Paar neue sich befinden.

Ueber das Wachsthum der Bambusa arundinacea in dem grossen Gewächshause zu Chatsworth. Von Robert Scott; p. 120—21. Vgl. Bot. Zeit. 1850. p. 264.

Ueber die chemische Zusammensetzung der Flüssigkeit in den Schläuchen von Nepenthes. Von Dr. A. Voelcker; p. 128—36. Vgl. Bot. Zeit. 1850. p. 264., u. d. Uebers. in Froriep Tagesber. no. 170.

Beiträge zu einer Flor von Südamerika. Von John Miers; p. 136—42. Enthält die Gattungen *Margaranthus* mit 1 Art, *Nectouxia* mit 2 Arten (1 neu), *Nicandra* mit 1 Art, *Cliocarpus* (n. gen.) mit 1 Art.

Unter den Miscellaneen befindet sich eine Uebersetzung von Caspary's Aufsatze „über Stärke in den Nektarien" aus der bot. Zeit. 1849. Febr. 23., vom Verf. selbst besorgt.

No. 9. September.

Beiträge zu einer Flor von Südamerika. Von John Miers; p. 185—93. Enthält die Gattungen *Marckea* mit 2 Arten (1 neu), *Juanulloa* mit 4 Arten, worunter 1 neue und die Gattung *Laureria* Schldt. sich befinden, *Sarcophysa* (n. gen.) mit 1 Art, *Ectozoma* (n. gen.) mit 1 Art.

No. 10. October.

Der vorige Aufsatz beginnt wieder von S. 248 bis 56 und enthält die Gattungen *Solandra* mit 3 Arten, *Dyssochroma* mit 2 Arten, *Cacabus* mit 3, worunter 1 neu.

No. 11. November.

Bericht über die Fortschritte der physiologischen Botanik. No. 5. Ueber die Keimungserscheinungen der Farrnsporen. Von Arthur Henfrey; p. 339—48. Behandelt die Arbeiten von Nägeli und Lesczyk-Sumiński.

Beiträge zu einer Flor von Südamerika. Von John Miers; p. 357—63. Abgehandelt werden die Gattungen *Thinogeton* n. gen. Benth. mit 3 Arten und *Polydiclis* n. gen. mit 2 Arten, auf *Nicotiana multivalvis* Lindl. und *N. quadrivalvis* Pursh. gegründet.

No. 12. December.

Enthält eine Charakteristik des Pflanzenreichs von Algerien, von Giles Munby; von S. 426 bis 35. Vgl. Bot. Zeit. 1849. p. 409 und 425. Am Schlusse des, vom Autor selbst mitgetheilten, Aufsatzes sagt derselbe, dass der *Lichen esculentus*, über welchen bekanntlich in der Bot. Zeitung schon öfter gesprochen worden ist*), wahrscheinlich das Manna der Israëliten sei.

Angezeigt ist auch in dieser No. eine Uebersetzung der zweiten Auflage von Schleiden's „Grundzügen der wissenschaftlichen Botanik" unter dem Titel: „*Principles of Scientific Botany; or Botany as an Inductive Science.*" Das Buch ist von Dr. med. Edwin Lankaster übersetzt, während die Uebersetzung der ersten Auflage von Arthur Henfrey herstammte. *K. M.*

Ant. Bertolonii etc. Miscellanea botanica. VIII.**) Bononiae ex typogr. Emygdii ab Ulmo. MDCCCXLIX. 4. 34 S. u. 4 color. Taff.

Die Einleitung bildet in diesem Hefte eine Untersuchung über die Pflanze, welche das Ebenholz hervorbringt, dessen zuerst der Prophet Ezechiel Erwähnung thut. Nachdem der Verf. die verschiedenen alten Schriftsteller, welche vom Ebenholz sprechen, kritisch durchgegangen ist, stellt er die Ansicht auf, dass das Land Ophir an der Ostküste Afrika's zu suchen sei und dass nicht von *Diospyros Ebenum* oder anderen Arten das schwarze Ebenholz genommen werde, sondern von einer neuen

*) Unser verehrter Montagne hat mir mitgetheilt, dass über diese merkwürdige Flechte schon vor jenen deutschen Forschern in Durieu's Flor von Algier Ausführliches von ihm mitgetheilt sei. *K. M.*

**) Das VIIte Heft ist uns noch nicht zugekommen.

Leguminosen-Gattung, von welcher ihm Carl Fornasani, der schon viele Jahre in der Stadt Inhambame in Mozambik des Handels wegen lebe, blühende Exemplare, die Frucht und das Holz geschickt habe, welches offenbar Ebenholz sei. Diese Gattung beschreibt der Verf. als *Fornasinia* mit einer Art *F. ebenifera*, die auf Taf. I. nebst Frucht abgebildet wird. Die Gattung steht zwischen *Lonchocarpus* HB. und *Neuroscapha* Tulasne. Auf Taf. II. folgt dann die Abbildung eines Holzstückes, welches im alten Holze nach der Abbildung nur schwarz röthlich und olivenbraun gestreift erscheint, vom Verf. aber nigrescens genannt wird, und frisch in der Tiefe der Farbe variiren soll. Wir geben hier die abgekürzte Charakteristik:

Fornasinia. Cal. campan. brevis, involucratus bracteis 2, oppos. deciduis, breviter bilabiatus, lab. sup. leviter bidentato, infer. profundius tridentato. Vexill. suborbiculatum emarginatum postea reflexum. Alae vexillo et carina breviores, oblongae obtusae prope unguem appendiculatae. Carina lata incurva compressa obtusa emarginata inferne bipartita, utrinque ad unguem appendiculata. Stam. 10, monadelpha, superne fissa, rarius diadelpha 9. 1., filam. liberis subeglandulosis. Pist. stamina aequans, ovario sessili, adpresse sericeo, 4—6 ovul., stylo glabro v. glandulis minimis raris scatente, stigm. obtuso. Leg. compress. crass. cultriforme, breviter mucronatum, basi angustatum, suturis depressis, superiore latiore, nervo dirempta, densissime et mollissime tomentosum, 2—3 poll. long., superne circ. 8 lin. inf. 3 lin. latum, siccum durissimum, 2—3-sperm. Sem. subrotundum compress., margine attenuato, glabrum, basi obliquata, hilo in basi media sito, testa coloris castanei. Arbor ligno duriss., alburno crasso albescente, toto corpore ligneo nigrescente. Folia impari-pinnata foliol. petiol. (7—9) basi stipellatis. Racemi termin. compositi erecti. Cor. ex albo roseo caerulescens. Genus inter *Lonchocarpum* et *Neuroscapham*. Unica species ex Aethiopia calidiore Mozzungha Caffris: *F. ebenifera*.

Von den Alabama-Pflanzen sind nun noch beschrieben: *Utricularia personata*, *Salvia azurea*, *Satureja coccinea*, *Pycnanthemum Loomisii*, *Hyptis radiata*, *Gerardia filifolia β.*, *Gerard. aphylla*, *Xyris torta*, *Rhynchospora longirostris*, *Rhynch. ciliata*, *Mariscus aureus* Tab. III. f. 2., glaber, calamo triquetro, fol. anguste linearib. longiore; umbella inaequaliter radiata; involucri 6-phylli foliolis aliis umbellam superantibus; spicis capitatis, centrali sessili, locustis subulatis, trifloris, luteo-aureis. *Cyperus Pes avium* Tab. III. f. 1., calamo tereti striato inferne vaginato subaphyllo; umbella decomposita inaequaliter multiradiata, ochreata, invol. diphyllo, locustis exiguis lanceol. 8-flor. digitato-subquaternis, squamis oblongis obtusis retusis, lateribus sanguineo-rubellis. *Cyp. filicinus* Tab. IV. f. 1., *Cyp. Fontanesii* Tab. IV. f. 2., *Fimbristylis autumnalis*, *Fuirena squarrosa*, *Carex glaucescens*. *S—l.*

Sammlungen.

In einem leitenden Artikel des Gard. Chron. N. 18. wird der Bericht der zur Untersuchung der Einrichtung und Verwaltung des britischen Museums eingesetzten Commission kritisch beleuchtet und dabei auch, in Bezug auf den Bericht des Aufsehers über das Banks'sche Herbarium, folgende Betrachtung angestellt. Das allgemeine oder geordnete Herbar bestehe aus ungefähr 30000 Arten, gewiss nicht mehr, eher weniger. Die nicht eingereihten oder geographisch geordneten Sammlungen möchten wahrscheinlich 5—6000 noch hinzukommende Arten betragen. Dieser Theil des Museums wurde im J. 1827, also vor 23 Jahren, aus dem grossen von Sir Joseph Banks hinterlassenen Herbarium eingerichtet. Wie gross dieses letztere gewesen, wisse Ref. nicht, glaube aber wohl, dass es 30000 Arten enthalten habe, somit würden 6000 Arten in 23 Jahren zugekommen sein. Nach den Parlaments-Acten seien während dieser Zeit zwei Beamte angestellt worden, unterstützt von einem oder einigen Assistenten. Die Zahl der Arbeitstage für den Oberaufseher habe 152 in jedem Jahre und für den Unteraufseher 230 betragen, so dass also jährlich 382 Tage für den Dienst bestimmt waren. Jede von den 6000 hinzugekommenen Arten hat also fast anderthalb Tage bedurft, um in die Sammlung rangirt zu werden, und einen Kostenaufwand von fast zwei Pfund Sterling verursacht. Dies sei doch ein überraschendes Resultat, wenn man bedenke, dass eine Species ungefähr sechs Pence werth sei und dass in Privatbesitz sich viel beträchtlichere Sammlungen befinden, deren Einrichtung, Anordnung und Aufsicht doch nur in den Nebenstunden der Besitzer besorgt werde. Es wird darauf gedrungen, diese bot. Sammlungen mit denen in Kew zu verbinden, was ganz gerechtfertigt scheint. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der bot. Gesellsch. z. Edinburg am 14. Februar wurden Geschenke an britischen Pflanzen und die Druckschriften der Schweizer Naturhist. Gesellsch. übergeben. Lieut. Rob. Maclagan legte die Stengel indischer *Colchicum*-Ar-

ten vor, welche als Sorinjantalk und Sorinjan scheeren gegen Rheumatismen im Gebrauch sind, ebenso eine eigenthümliche Wurzel, Kalec-kootkee, die bei Nervenleiden benutzt wird. Mr. M'Nab zeigte die blühende Traube der rothfrüchtigen Varietät der *Musa sapientum*, welche 1842 von Trinidad gekommen war und schon mehrmals in Edinburg geblüht hatte. Die Spindel war 6 F. lang und brachte 5 reife und 2 unreife Fruchtbüschel, jeder aus 15 Früchten bestehend, zusammen im Gewicht von ungefähr 75 — 80 Pfund. Die Höhe der Pflanze war 14 F. 6 Z. ohne die Blätter, welche 10 F. lang und 2 F. 6 Z. breit sind; der Stamm hatte unten 35 Z. Umfang. Die Frucht reift allmählig innerhalb zweier Monate.

Mr. M'Nab berichtete über die im bot. Garten in der ersten Hälfte des Februar blühenden Pflanzen. Dr. Trail legt Pflanzen aus Spitzbergen, von Scoresby gesammelt, vor. Von Abhandlungen wurden vorgelesen: Nachricht über einige seltne Pflanzen, welche im Sommer 1849 auf den Orkney's beobachtet sind, von John T. Syme, Esq. — Ueber die Entstehung des Embryo von *Hippuris vulgaris*, von John Scott Sanderson, Esq. Der Verf. bestätigt die Ansichten von Hofmeister und Tulasne. Das Ovarium von *Hippuris* ist einfächerig und enthält ein kleines hängendes Eychen, welches an einem fleischigen Funiculus befestigt ist. Wird dasselbe lange vor der Befruchtung und ehe die einzige Anthere vollständig geworden ist, beobachtet, so sieht man, dass es anatrop geworden ist. Der Eykern liegt lose in der Höhlung, welche von den ihn vollständig umgebenden Hüllen gebildet wird, an der Chalaza befestigt. Die Hülle kann nicht in 2 Schichten getrennt werden und erstreckt sich weit über die Spitze des Eykerns hinaus. Sie besteht aus kleinen hexagonalen Zellen, welche, jede mit einem Cytoblast, reihenweise geordnet sind. Auf einer Seite geht die Raphe, aus einem Bündel unvollkommner Spiralgefässe bestehend, vom Hilum zur Chalaza. Der Eykern, dessen Structur man erst sehen kann, wenn man die Hülle entfernt, besteht aus einer grossen Zelle, welche sich von der Spitze bis auf etwa zwei Drittheile der Länge erstreckt, und bis auf die Spitze, welche unbedeckt erscheint, von einer einfachen Lage sehr durchscheinender gallertartiger, mit einem Zellkern versehener Zellen umgeben ist. In dem Embryosack sieht man das Embryobläschen, eine einzige verlängerte, an dem freien Ende des Embryosacks befestigte Zelle, in-

nen mit körnigem Protoplasma, in dem man hier und da Kügelchen bemerkt. Nach der Befruchtung verwandelt sich das an dem einen breitern Ende des Embryobläschen angehäufte körnige Protoplasma in eine sphärische Zelle. Später sieht man an dem unteren Theile eine queer hindurch gehende Scheidewand, wodurch zwei Zellen entstehen, von denen die untere durch allmählige merismatische Theilung endlich einen confervenartigen Faden, den Träger bildet. Der obere Theil nimmt zu gleicher Zeit eine sphärische Gestalt an und unterscheidet sich vom Uebrigen dadurch, dass er mit Körnchen gefüllt ist, genau so wie sie bei den Orchideen vorkommen. Bald nachher theilt er sich durch eine Längsscheidewand und dann durch eine Querscheidewand. Dann wird durch allmählige weitere Theilung der Embryo und sein Träger ausgebildet. Während dieser Veränderungen wird das Embryobläschen, welches im früheren Zustande mit dem einen Ende an dem Micropyle-Ende des Embryosacks anhängt, entsprechend erweitert und verlängert. Es wird jedoch nie vollkommen mit den Zellen des Trägers angefüllt, oder wenigstens erst in einer sehr späten Zeit. Es scheint an seiner Spitze dünner zu werden, entweder weil der sich entwickelnde Embryo seinen Inhalt aufsaugt, oder durch den Druck der benachbarten Theile. Endlich unterliegt die runde Zellenmasse, welche das Embryokügelchen heissen mag, weiteren Veränderungen und die Kotylen und übrigen Theile des Embryo werden gebildet. Es zeigt sich also bei *Hippuris*: 1. das Embryobläschen ist vor dem Befruchtungsakt vorhanden; 2. nach der Befruchtung wird eine Anzahl Zellen durch einen endogenen Process in dessen Höhlung gebildet, welche eine confervenartige Form annimmt; 3. von diesen wird eine zur Bildung des Embryo verwandt, die übrigen unterliegen keiner weiteren Veränderung, sondern scheinen zur Ernährung des Embryo beizutragen. Alle diese Thatsachen stimmen ganz mit denen überein, welche bei den Orchideen, Onagreen, Scrofularineen, Cruciferen und anderen natürlichen Familien vorkommen. — 3. Bericht über eine Excursion von Simla nach dem Burenda-Pass und anderen Theilen des Himalaya, im Juli und August 1847, von Lieutn. Rob. Maclagan, Bengal. Ingenieur etc. Es ist hier mit allgemeinen Zügen der Verlauf der Reise angegeben und wird eine Liste von 43 natürlichen Familien beigefügt, mit den Pflanzen, welche aus jeder gefunden sind, zum grossen Theil nicht genau bestimmt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 4. October 1850.** **40. Stück.**

Ueber eigenthümliche, bisher noch nicht beobachtete Erscheinungen in den Verdickungsschichten gewisser Holzzellen.

Von *Herrmann Schacht.*

(*Beschluss.*)

Schon oben bemerkte ich, dass nicht alle Zellen des Holzkörpers der *Caryota* aus Spaltenzellen bestehen; die Holzzellen des Umkreises zeigen in der Regel, obschon sie oft noch stärker verdickt sind, gar keine Spalten, sie besitzen dagegen sehr entwickelte, bisweilen eigenthümlich geformte, Porenkanäle. Die einfachste, nicht selten durch mehrere Zellenreihen vertretene Form derselben ist auf Fig. 15. wiedergegeben, es sind weite, wagrecht liegende, ins Lumen der Zelle mündende Höhlen, deren rundlich geschlossenes Ende nicht ganz die äusserste, stark markirte Verdickungsschicht erreicht. Etwas weiter nach innen erscheinen darauf Zellen mit den auf Fig. 16, 17 und 18. abgebildeten zusammengesetzten Porenkanälen, wo sich ein weiter, nicht immer ganz regelmässiger, Mittelkanal und engere seitlich von ihm ausgehende, nie bis zum Lumen der Zelle gelangende Arme bemerkbar machen. Die beiden Arme überschreiten niemals die Hauptschicht, in der sie entstanden; ist diese Hauptschicht breit, so sind auch die Arme um so länger. Wo mehrere und zwar meistens schmale Hauptschichten vorkommen, erscheinen diese Porenkanäle wie in einander gestellte Trichter (Fig. 13 und 16.), indem in jeder solcher Schicht ein Mittelkanal und zwei Arme auftreten. Wo 2 oder 3 derartige Porenkanäle dicht neben einander liegen, verschmelzen sie nicht selten mit einander zu einer einzigen, oft sehr gedehnten Höhle; die Fig. 18. giebt schöne Beispiele für diese Erscheinung; in einem solchen Falle konnten natürlicherweise nur an der freiliegenden Seite Arme auftreten. Ob diese Arme nur nach einer Seite vorkommen, oder ob sie quirlartig oder gar als trichterförmiger Ring die weitere Mittelhöhle des Porenkanals umgeben, kann ich nicht entscheiden, da es mir, aller Mühe ohngeachtet, nicht gelang, hierüber mit Sicherheit ins Klare zu kommen.

Die erwähnten, eigenthümlich geformten Porenkanäle erscheinen in seltenen Fällen auch in den schon mit Spalten versehenen Holzzellen, wofür meine Fig. 13. ein gutes Beispiel liefert; hier mündet der weitere Mittelkanal nicht selten in eine der Spalten, während die Arme der Porenkanäle senkrechte Spalten bilden. Wir hätten somit alle Uebergänge, von den äussersten Holzzellen des Gefässbündels, mit einfachen Porenkanälen, zu den mehr nach Innen gelegenen Holzzellen mit zusammengesetzten Porenkanälen, und wiederum von diesen zu den meisten Holzzellen mit verschiedenen Spaltensystemen.

Die letzte Verdickungsschicht mit Porenkanälen versehener Zellen erscheint bei 150facher Vergrösserung feinkörnig; bei 400 bis 500maliger Vergrösserung erkannte ich eine zierliche Faltung dieser wahrscheinlich noch sehr zarten Schicht, dieselbe erstreckte sich, wie Fig. 18. zeigt, bis in die Porenkanäle hinein, sie war in den verwachsenen Porenkanälen überaus deutlich. Diese innerste Schicht, die, wie wir so eben gesehen, auch die Höhlungen der Porenkanäle auskleidet, muss entweder die älteste oder die jüngste Schicht der Holzzelle sein, will man sie als die älteste betrachten, so muss man gegen die bisherige Ansicht eine Bildung der übrigen Schichten, von diesem inneren Häutchen aus, annehmen; hält man sie dagegen für die jüngste Schicht, so muss man wiederum für den Theil derselben, welcher die Porenkanäle auskleidet, so lange die Zelle lebensthätig ist, einen beständigen Stoffwechsel, ein fortdauerndes Ver-

gehen und Wiederentstehen, mit jeder neuen Schicht annehmen; eine Voraussetzung, die für mich, da gerade die Porenkanäle die Endosmose vermitteln, mehr Wahrscheinlichkeit als die erste Hypothese besitzt. Wie bei der Zellenbildung die Mutterzellen, nachdem sie Tochterzellen entwickelt, vergehen und auch die letzteren, wenn sie wieder Zellen bilden, ein gleiches Geschick erleiden, so können vermuthlich auch einmal abgelagerte Theile wiederum gelöst werden und einer neuen Ablagerung Platz machen; dass eine derartige Veränderung gewisse Stellen einer Zelle treffen kann, ohne die Membran der ganzen Zelle zu ergreifen, beweist der Embryosack vieler Pflanzen, der sich an derjenigen Stelle, wo der Pollenschlauch eindringen soll, zur Zeit der Befruchtung auflockert, ja oft gelatinös wird, während die übrigen Theile seiner Membran ihre bisherige Derbheit bewahrten In vorliegendem Falle ist jedoch noch eine dritte Möglichkeit vorhanden; die erwähnten Holzzellen waren, wie der starke *Caryota*-Stamm gefällt ward, aller Wahrscheinlichkeit nach nicht mehr lebensthätig, die zuletzt entstandene Verdickungsschicht konnte in diesem Falle die Porenkanäle auskleiden, ohne deshalb für die vorhergehenden Schichten massgebend zu sein. Für den Primordialschlauch möchte ich diese innerste, faltige Schicht nicht halten, da ihr Aussehn ein ganz anderes ist.

Ein aus vielen länglich-runden Zellen zusammengesetzter verzweigter Faden (ein Pilz) wuchert häufig in den mit Porenkanälen versehenen Holzzellen der *Caryota* (Fig. 10.); in den Spalten führenden Zellen, bei denen ich auch die vorhin erwähnte zierliche Faltung der innersten Schicht vermisste, sah ich ihn niemals. Das Auftreten des genannten Fadenpilzes in der einen und sein Fehlen in der anderen Zellenform desselben Holzkörpers scheint mir mit der durchaus verschiedenen Verdickungsweise der Zellen im Einklang zu stehen; man bemerkt nämlich, wie nicht selten dieser Pilz aus einem der Porenkanäle hervorzugehen scheint, indem er sich bis tief in denselben hinein verfolgen lässt. Dringt nun ein solcher Pilz, wovon ich mich in *neuester* Zeit entschieden überzeugt habe, von Aussen in die Gewebe der Pflanzen, so werden Porenkanäle, die fast die äusserste Verdickungsschicht erreichen, seinem Durchgang durch die *abgestorbene* Zelle am günstigsten sein. Meine Beobachtungen über ähnliche Pilze bei anderen Pflanzen werde ich gelegentlich mittheilen.

Auf allen Holzzellen der *Caryota*, sie mögen nun Porenkanäle oder Spalten besitzen, erkennt man, wie schon erwähnt, in der Begrenzung der Verdickungsschichten wesentliche Unterschiede; einige Schichten sind stark, andere nur schwach markirt, die ersteren lösen sich bei fortgesetzter Maceration von einander. Ich möchte nach diesem Verhalten das Dasein einer diese Schichten verbindenden, von der Verdickungsmasse chemisch verschiedenen Substanz vermuthen und letzteren Stoff, da sich das Macerations-Mittel gegen ihn ganz so wie gegen die Intercellularsubstanz verhält, d. h. beide auflöst, für letztere oder mindestens für einen ihr ähnlichen Stoff ansehen. Ist diese Annahme richtig, so erklärt sich aus ihr das verschiedene Aussehn und ungleiche Verhalten der Verdickungsschichten einer und derselben Holzzelle, wo nämlich die Grenze zweier Schichten stark markirt ist und sich die Schichten durch Maceration trennen, ist eine reichliche Ablagerung dieser Substanz erfolgt, wo die Begrenzung undeutlicher auftritt und eine Trennung schwerer wird, ist eine geringere Menge der Zwischen-Substanz abgelagert. Das bei harten Hölzern nicht gar seltene Vorkommen von Holzzellen, deren innere Schichten sich von den äusseren freiwillig gelöst haben und auf dem Querschnitt oftmals wie zusammengefaltet erscheinen, kann dieser Hypothese nicht zum Einwurf dienen; diese Schichten sind auch hier in einer früheren Zeit jedenfalls verbunden gewesen, die sie verbindende Substanz kann aber später resorbirt sein.

Die Annahme einer abwechselnden Ausscheidung chemisch verschiedener Stoffe würde wesentliche und zwar gewissermassen periodische Veränderungen im Lebensprocess der Zelle voraussetzen, und wirklich sind die merkwürdigen Porenkanäle der Fig. 16, 17 und 18., und die noch merkwürdigeren Spaltensysteme der meisten übrigen Figuren unserer Tafel, nur durch eine solche Annahme zu erklären. Da die seitlichen Arme der zusammengesetzten Porenkanäle niemals die stark markirte Schicht, mit der sie beginnen, überschreiten, häufig, wenn mehrere markirte Schichten vorhanden sind, auch mehrere derartige Porenkanäle trichterartig in einander stecken, und endlich in der letzten, innersten Schicht, die Mitte des Porenkanals sich ganz allmälich trichterförmig erweitert, um ins Lumen der Zelle auszumünden, während die seitlichen Arme hier jederzeit fehlen, so möchte ich die eigenthümliche Gestalt dieser zusammengesetzten Porenkanäle dadurch erklären, dass mit dem Auftreten einer neuen stark markirten Schicht auch der Porenkanal der vorhergehenden von der sich jetzt bildenden Verdickungsmasse theilweise erfüllt und dadurch verengert wird, die beiden seitlichen Arme wären alsdann nichts anderes als die Grenzen des früher trichterförmig ins Lumen der Zelle münden-

denden Porenkanals, die vielleicht durch dort ausgeschiedene Stoffe von der sich in den Porenkanal ablagernden Verdickungsmasse getrennt wurden und so bei seitlicher Einstellung scheinbar als enge Kanäle verblieben. Das Fortgehen der Begrenzungslinie kann meine Vermuthung nicht erschüttern, da sie auch scheinbar durch die Höhlung des Porenkanals selbst verläuft (Fig. 16 und 18.).

So wären wir jetzt bis zu den Spaltensystemen der mehrfach genannten Holzzellen gelangt; wie durchaus verschieden, sowohl der Grad der Verdickung, als auch die Zahl und Anordnung dieser Spaltensysteme für jede Zelle ist, habe ich bereits oben erwähnt, diese Ungleichheit spricht entschieden für eine gewisse Selbstständigkeit jeder einzelnen vegetirenden Pflanzenzelle, wogegen die Richtungsverschiedenheit der Spaltensysteme einer und derselben Holzzelle nicht unwichtige Veränderungen im Lebensprocess der Zelle selbst bekundet. Wenn ich vorhin von einem fast wagrechten und fast senkrechten Verlauf der Spalten geredet, so wollte ich damit nur andeuten, dass eine vollkommen wagrechte und senkrechte Richtung von mir nicht wahrgenommen ward, die Ablagerung der Verdickungsschichten schien vielmehr immer in einer Spirale erfolgt zu sein, die jedoch bald fast wagrecht, bald schief aufsteigend und bald fast senkrecht emporgehend auftrat. Selbst die Drehung der Spirale scheint in einer und derselben Holzzelle in entgegengesetzter Weise vorzukommen; für *Caryota* blieb mir dieser Punkt zweifelhaft; durch einen sehr zarten Längsschnitt des Holzes der *Hernandia* glaube ich mich auch hiervon überzeugt zu haben, indem ich, ohne die Einstellung des Mikroskopes zu ändern, bei 400maliger Vergrösserung in der Richtung der Spalten eine rechts und eine links gewundene Spirale wahrnehmen konnte. Der Schnitt war so dünn, dass an den meisten Stellen nur die Wand einer Seite der Holzzellen vorhanden war, mein Mikroskop ist überdies so vortrefflich, dass ich, namentlich bei starker Vergrösserung, wofür die Schuppen der *Hipparchia* am besten Auskunft geben, immer nur Dasjenige sehe, was genau in der optischen Ebene liegt.

Wie sich die Richtung, in der die Verdickung erfolgte, verändern konnte, ohne die verdünnten Stellen der bereits vorhandenen Stellen auszufüllen, wird mir nur mit Hülfe der Endosmose und Exosmose erklärlich, ich glaube nämlich, dass die verdünnten Stellen der verschiedenen Schichten unter sich in Verbindung stehen und dass durch sie, so lange die Zelle lebensthätig ist, der Stoffwechsel vermittelt wird. Wie nun auf Fig. 18. die letzte stark markirte Verdickungsschicht bei *x*. weit über

die Höhlung des aus dreien entstandenen Porenkanals hinweggeht, ohne in selbigen einzudringen, so muss auch eine Spalte, wenn selbige unter gleichen Verhältnissen steht, von einer neuen Schicht überdeckt werden, und doch als Spalte, d. h. ohne von der Verdickungsmasse erfüllt zu werden, verbleiben.

Noch muss ich das Vorkommen ähnlicher, mit mehreren Spaltensystemen versehener Holzzellen im Stamm von *Phoenix dactylifera* und *Cocos botryophora* gedenken, diese Holzzellen sind jedoch kleiner und enger und deshalb der Beobachtung ungünstiger, wie die Zellen der *Caryota urens*, sie finden sich auch dort in den inneren Gefässbündeln. Die sich ändernde Richtung in den Ablagerungen der Holzzelle ist somit keine vereinzelt dastehende Erscheinung; dass sie nicht nur bei den 3 genannten Palmen, sondern auch bei einer dicotyledonen Pflanze, der *Hernandia*, vorkommt, scheint mir besonders wichtig, es lässt sich daraus auf eine allgemeinere Verbreitung schliessen.

Indem ich zuletzt noch bemerke, dass ich die aufgestellten Ansichten und Vermuthungen nur als solche aufzunehmen und zu prüfen bitte, weshalb ich sie von den durch genaue Beobachtung festgestellten Thatsachen streng gesondert habe, fasse ich die letzteren folgendermassen zusammen:

1) Die Gestalt der Holzzelle (hier, wie in den folgenden Sätzen ist zunächst nur von *Hernandia* und *Caryota* die Rede) richtet sich nach den sie umgebenden Zellen, in der Regel endet sie mit 1 Spitze, nicht selten auch mit 2 und 3 Spitzen; die Seitenwandung ist, wo sie auf Holzzellen trifft, gerade, wo sie mit Parenchymzellen zusammenkommt, nach der Gestalt der letzteren, gekrümmt und zackig-ausgebogen.

2) Die Verdickungsschichten einer und derselben Holzzelle sind nicht alle gleich stark markirt, die stark markirten, breiteren Schichten bestehen wiederum aus mehreren schmalen, oft kaum sichtbar begrenzten Schichten.

3) Die Ablagerung der Verdickungsschichten erfolgt nicht immer in einerlei Richtung, die verdünnten Stellen bilden deshalb in einer und derselben Holzzelle Spalten-Systeme mit verschiedener Richtung, selbige erscheinen bald in einer rechts, bald in einer links gewundenen, schief aufsteigenden Spirale; bald in fast wagrechter und bald in fast senkrechter Richtung.

4) Die besprochenen Spaltensysteme mit verschiedener Richtung finden sich bei *Hernandia* nicht im Holz der ersten Jahre eines Stammes, bei *Caryota*, *Phoenix* und *Cocos* dagegen im Holzkörper der Gefässbündel, neben Zellen mit Porenkanälen

ohne Spalten, nicht selten sind beide in einer Zelle beisammen.

Kurze Bemerkungen zur Tafel.

Fig. 1 und 2. Theile dünner Längsschnitte aus dem älteren Holz von *Hernandia sonora*; a Markstrahlzellen.

Fig. 3 und 4. Durch Maceration isolirte Holzzellen von *Hernandia sonora*.

Fig. 5. Kleiner Theil eines sehr dünnen Querschnittes durch den Holzkörper eines Gefässbündels von *Caryota urens*.

Fig. 6 bis 13. Durch Maceration isolirte Holzzellen oder Theile derselben von *Caryota urens*, mit sehr verschiedener Anordnung der Spaltensysteme; Fig. 6 und 7. gehören derselben Zelle an.

Fig. 14. Kleiner Theil einer abgelösten Verdickungsschicht.

Fig. 15 bis 18. Theile macerirter Holzzellen mit Porenkanälen.

Jena, im Juli 1850.

Botanische Notizen.

1) Der genaue Ehrhart sagt in seinen Beiträgen (IV. p. 175.): *Satyrium albidum* hat keine bulbos fasciculatos, sondern digitatos tridactylos. Das ist in der Hauptsache richtig: die Knollen sind nur weit tiefer getheilt, als bei *Gymnadenia Conopsea*. Zuweilen scheint es, als ob die drehrunden Theile bis zu ihrem Ursprung unter einander frei wären, allein bei genauerer Untersuchung ergiebt es sich, dass sie, wenn auch ganz wenig, seitlich noch mit einander zusammenhängen, so dass sie nur dem Grade der Trennung nach von den Knollen der *Gymn. Conops.* verschieden sind. Ehrhart's Beobachtung ist noch im vorigen Jahrhundert gemacht, aber es scheint gar schwer, dass eine gute Beobachtung einen Weg in die Floren findet, durch welche sie weiter verbreitet würde. Die meisten neueren Floren melden immer noch: tuberibus fasciculatis, bei *G. albida*. Hartmann will wohl in seiner Skandinavischen Flora dasselbe, wie Ehrhart, bezeichnen, wenn er sagt: rotkn. helt och hållet fingerdeldta (Wurzelkn. ganz und gar fingerförmig getheilt).

2) Die Untersuchung einiger frischen cultivirten Exemplare der *Scabiosa graminifolia* hat mich belehrt, dass auch diese Art einen terminalen Blüthenstengel hat und durch laterale, meist zahlreiche Triebe perennirt. Die Hauptwurzel ist ziemlich stark. Dadurch beantwortet sich die in Bezug auf diese Pflanze aufgeworfene Frage in Nr. 20. Sp. 398. — Es scheint, dass *Sc. Succisa* unter den einheimischen Dipsaceen in der Art ihres Wachsthums ganz vereinzelt dasteht. Als eine Ergänzung zur Naturgeschichte der *Sc. Succ.* bemerke ich noch, dass ich im Laufe des Sommers drei Exemplare fand, an denen die terminale Blattrosette fehlte und deren (einzelner) Blüthenstengel terminal war. An seiner Basis trug er mehrere, dicht über einander stehende Blätter, in seinem oberen Verlauf nur ein einziges Blattpaar. Offenbar war der terminale Trieb, durch den die Pflanze sonst perennirt, durch irgend einen Zufall zerstört worden, und ein Blüthenstengel hatte sich in Folge dessen so ausgebildet, dass die Blätter, welche sonst sich auf seinen ganzen Verlauf vertheilen (bis auf das eine Paar), an seiner Basis sitzen geblieben waren, und eine axilläre Knospe, wie sich deren auch sonst an dem Grunde der Blüthenstengel finden, ohne indess zur Ausbildung zu gelangen, perennirte nun, um im nächsten Jahr dasselbe Verhältniss zu wiederholen. Dass dieses auch bei einigen frühern Jahrgängen der Fall gewesen war, zeigte die Stellung der verschiedenen Jahrgänge der Grundaxe, die nicht senkrecht *über* einander, sondern schief aufsteigend (treppenartig) *neben* einander standen. Die schwächliche Beschaffenheit der Exemplare, welche kaum spannehoch waren, bewies, dass sie sich nicht auf die normale Weise erhielten; und es bedarf keiner weitern Ausführung, dass durch eine solche vereinzelte Erscheinung das über die Art des Wachsthums dieser Species Mitgetheilte an seiner Geltung durchaus nichts verliert.

3) Bei dieser Gelegenheit bemerke ich, dass bei *Sagittaria sagittaefolia* der Blüthenstengel nicht, wie es scheinen könnte, lateral, sondern terminal ist. Das Blatt zunächst unter ihm umfasst ihn oft nur mit der einen Seite seiner häutigen Basis. Die Hauptknospe in der auf diese Art gebildeten Achsel hat ein häutiges breitlanzettliches, 2—3″ langes Vorblatt, auf welches mehrere, 2—4, Laubblätter kommen, dann oft wieder ein terminaler Blüthenstengel. Es ist also in der Hauptsache wie bei *Alisma Plantago* (cf. Morphologie der Zwiebel- und Knollenpflanzen p. 174.). Aus der kurzen Grundaxe brechen bei *Sagitt.* zahlreiche Ausläufer hervor, die mit Scheidenblättern besetzt sind. Manche haben Anfangs Juli eine Länge von 1 Fuss erreicht, jedoch ohne schon an ihrer Spitze eine Anschwellung zu zeigen.

4) Auch *Acorus Calamus* hat einen terminalen Blüthenstengel. Die bald weiter wachsende Hauptknospe in der Achsel des obersten Laubblattes der Grundaxe, mit welchem das Blatt dicht unterhalb des Blüthenkolbens alternirt, hat ein dem Blüthenstengel mit der zweikantigen Rückseite zugewendetes langes Vorblatt. Vor und unter der Haupt-

knospe steht meist noch eine accessorische kleine Knospe. Ebenfalls terminale Blüthenstengel hat *Juncus filiformis*. Auf das mit zwei Seitennerven versehene Vorblatt der Hauptknospe folgt gleich das Mutterblatt des folgenden Triebes. Ausser dem Vorblatte und dem erwähnten Mutterblatte gehören noch einige (3) Blätter zu der kurzen Axe, deren Fortsetzung der Blüthenstengel ist.

5) *Polygonum viviparum* scheint, nach Untersuchung einiger trockenen Exemplare, sich wie *P. Bistorta* zu verhalten. *I.*

Literatur.

Physikalischer Atlas von Berghaus. — *Wislizenus Beiträge zur genauern Kenntniss des nördl. Mexico. Botanik von Dr. Engelmann.*

(*Beschluss.*)

Südlich von Chihuahua wurde eine seltsame, blattlose *Euphorbia*, mit röhrenförmigen Wurzeln und blattlosem Stengel gesammelt, die aber dennoch eine nahe Verwandte von *E. cyathophora* zu sein scheint. Hier traf man zum ersten Mal auf *Berberis trifoliata* Moric., welche das ganze mittlere und untere Thal des Rio Grande bewohnen dürfte, da man sie auch in den Sammlungen von Monterey findet, und Lindheimer hat schöne Exemplare von der Sierra Guadalupe, in Texas, eingesandt.

Echinocerei und *Echinocacti* erscheinen in grösserer Menge. Die Wiederentdeckung des schönen *Echinocereus pectinatus* (*Echinocactus pectinatus* Scheidw., *E. pectiniferus* Lem., *Echinopsis pectinata* Salm, zum Theil) ist besonders interessant, weil sie die Mittel zu dem Beweise darbietet, dass eine texanische Species, die mit dieser Art verwechselt worden, ganz verschieden davon ist. Die Beschreibung der Pflanze (welche abstarb, bevor sie Blüthen trieb), die man in verschiedenen Werken, auch in der neuesten Schrift über *Cactaceen*, von Förster (Leipzig 1846) findet, stützt sich, wie mir Fürst Salm mittheilt, auf Exemplare, welche Potts von Chihuahua geliefert hat; sie stimmt mit meinem Exemplare aus derselben Gegend vollkommen überein. Allein die Beschreibung, welche Förster von der Blüthe eines Exemplars liefert, welches zu Cassel im Jahr 1843 blühte (es ist nicht bekannt, woher es stammt), zeigt die Identität mit einer texanischen Species, die zwischen den Brazos- und Nuezes-Flüssen sehr gemein ist, und die ich in Engelmann's und Gray's *Plantae Lindheimerianae*, „*Boston Journal of Natural History*, Vol. V, p. 247" unter dem Namen *Cereus caespitosus* beschrieben habe,

und die jetzt *Echinocereus caespitosus* zu nennen sein wird. *Echinopsis pectinata*, *β. laevior* Monv., und *γ. Reichenbachiana* Salm sind vielleicht Formen dieser texanischen Pflanze, die in ihrem Heimathlande beträchtlich variirt. Dr. Wislizenus hat mir ein lebendes Exemplar und getrocknete Blüthen von *E. pectinatus* geschickt; leider erlitt die Pflanze dasselbe Schicksal, welches die von Potts nach England gesendeten betraf, und es steht jetzt, wenn ich sonst recht berichtet bin, keine unter Kultur; indess heb' ich das getrocknete Exemplar in meinem Herbarium auf, und auf Grund dieses Exemplars hab' ich die Beschreibung entworfen.

In der Nähe von San Pablo wurde ein anderer *Echinocereus* gefunden, davon sowohl getrocknete Blüthen als auch ein lebendes Exemplar sicher hierher gelangt ist. Ein grosser *Echinocactus* wurde bei Pelayo gesammelt; leider sah man keine Blüthen; doch ist das nach St. Louis gebrachte Exemplar bis jetzt in gutem Zustande. Von einer anderen kleineren, aber höchst eleganten Species desselben Genus, sammelte Dr. Wislizenus die lebende Pflanze und Blüthen, und Dr. Gregg die reife Frucht. Sie ist verschieden von den übrigen *Echinocacti* dieser Gegenden durch die aus Membranen bestehenden sehr dünnen sepalischen Schuppen auf dem Blüthenstiel und durch die saftige, glatte Frucht, in welcher Beziehung sie meinem *E. setispinus* von Texas gleicht. *E. texensis* Hpfr. hat eine saftige Frucht, die mit wolligen und stachligen Schuppen bedeckt ist; *E. Wislizeni* und andere haben eine trockene Frucht, mit harten Schuppen bedeckt.

Meine *Opuntia frutescens* („*Plant. Lindh.*, a. a. O. p. 245"), welche Lindheimer längs des Colorado- und Guadalupe-Flusses in Texas gesammelt hat, wurde auch südlich von Chihuahua, längs der Strasse nach Parras und unterhalb Monterey, von Dr. Wislizenus gefunden. Der in den „*Plant. Lindheim.*" gegebene Wink, dass sie eine südliche Varietät von *O. fraxilis* des obern Missouri sein dürfte, hat sich als irrig erwiesen, da sie zu ganz verschiedenen Abtheilungen des Genus *Opuntia* gehören; *O. frutescens*, zusammen mit *O. vaginata*, ist eine von den *Opuntiae cylindraceae graciliores*, und ist anscheinend nahe verwandt mit *O. leptocaulis* DC., lässt sich aber leicht unterscheiden vermöge ihrer starken, weissen, einfachen Dornen, während *O. lept.* drei kurze, schwärzliche Borsten hat.

Agave Americana wurde, mit mehreren Verwandten, auf diesem Theil der Reise in grosser Menge gefunden; *Argemone Mexicana*, weiss, gelb,

oder rosafarbig, traf man häufig; *Samolus ebracteatus* kam an feuchten Stellen so weit binnenländisch, und auf derartigen Höhen vor, während man ihn bisher nur als eine Küstenpflanze gekannt hat. *Malvaceae*, *Oenotherae*, *Asclepiadaceae*, *Giliae*, *Solaneae*, *Justiciae*, strauchartige *Labiaten*, wurden in verschiedenen Species gesammelt; allein die eigentliche Charakter-Pflanze des Landes waren die Sträucher, welche die oft undurchdringlichen Dickichte bilden, die unter dem Namen „*chapparáls*" bekannt sind. Sie sind äusserst dornig, ausserordentlich vielästig, oft mit merkwürdig kleinen Blättern, und nicht selten mit essbaren Früchten. Darunter waren viele *rhamnaceische* und *celastraceische Sträucher*, und einige *Euphorbiaceen* besonders auffallend, so wie auch einige *Mimoseen*, davon eine zu erwähnen ich nicht unterlassen darf, weil sie vielleicht der kleinste Strauch in dieser Familie ist, nicht über einen oder zwei Zoll hoch, mit diminutiven Blätterchen, aber grossen Purpur-Blumen. Diese *Mimose* wurde bei Chihuahua gefunden.

Einer der offensivsten dieser Chaparrál-Sträucher ist *Koeberlinia* Zucc., hier *Junca* genannt (Gregg), ein kleiner Baum eher, als ein Strauch, ungefähr 10 Fuss hoch, der Stamm 4 bis 6 Zoll im Durchmesser; das Holz hart, dunkelbraun mit weissem Splint; die Endzweige grün, mit einer dunkelbraunen, dornigen Spitze, 1 bis 2 Zoll lang und 1½ bis 2 Linien im Durchmesser; sehr kleine pfriemförmige Blätter, die früh abfallen; kleine weisse Blüthen in kleinen Seiten-Trauben; Frucht nicht gesehen; Blüthe im Mai. Man sah ihn häufig südlich von Chihuahua nach Monterey (und Matamoros, Gregg).

Wir finden hier abermals die interessante *Chilopsis*, auch *Larrea glutinosa* und einen andern zygophyllaceischen Strauch, ein wahres *Guajacum*, welches eine unbeschriebene Art zu sein scheint; er gehört zu denjenigen Pflanzen, welche die Mexicanische Flora mit der Texanischen verbindet, denn man findet ihn von Parras bis Monterey und von hier bis zum Oberlauf des Colorado von Texas. *Tecoma stans* erscheint hier wieder mit kleineren weichhaarigen Blättern und mehr geflügeltem Blattstiel, obschon wahrscheinlich nicht verschieden von der grösseren und glatteren Pflanze, welche unterhalb Paso gefunden wurde.

Die schöne *Fouquiera splendens* mit ihren Rispen von langen röhrenförmigen Carmoisin-Blüthen, erhebt sich hier über alle anderen Sträucher und erreicht in einigen Fällen eine Höhe von 20 bis 30 Fuss, und vielleicht noch mehr, immer in einfachen Stämmen.

Ein Paar Species von *Yucca*, zugleich mit *Opuntia arborescens* bildeten fast die einzigen Bäume auf den dürren Ebenen. Allein im Thale des Nazas kommen stattliche Bäume einer Species von *Algarobia* vor, die von *A. glandulosa* des Nordens verschieden ist, mit breiteren Hülsen, grösseren Saamenkörnern, und wenigen oder gar keinen Drüsen auf den Blättern.

Um Saltillo wurde *Echinocactus texensis* Hpfr. (*E. Lindheimeri* Engelm., in „*Plant. Lindh.* a.a. O.") gefunden, der sich von hier bis Matamoros, und bis zur Guadalupe und zum Colorado, in Texas, erstreckt. Die hübsche *Mammillaria strobiliformis* wächst auf Felsen in den Umgebungen von Rinconada. *Hunnemannia fumariaefolia* Sweet, wurde bei Saltillo gesammelt, zugleich mit grösseren Blumen (3 Z. im Durchmesser), eine interessante Pflanze, der östliche Repräsentant der Californischen *Eschscholtzia*, aber perennirend, mit einem kleinen Polster, einer verschiedenen Narbe, u. s. w.

Ich kann es nicht unterlassen, hier einen schönen Strauch einzuführen, den Dr. Gregg auf den Felsen um Agua Nueva und Buenavista entdeckt hat. Unter der Voraussetzung, dass Don's Charaktere von *Cowania* richtig seien, muss ich diese Pflanze als Typus eines neuen Genus ansehen, welches ich mit grösstem Vergnügen seinem unermüdlichen Entdecker, meinem Freunde Dr. Josiah Gregg, zueigne, dessen Name in diesen Blättern schon so oft genannt worden ist. *Greggia rupestris* ist ein lieblicher, süssriechender Strauch, mit Blumen, welche den Rosen in Gestalt und Farbe ähnlich sind, so dass Dr. Gregg Veranlassung nahm, ihn „Cliff rose" zu nennen.

Nördlich und nordöstlich von Monterey erreichen wir das tiefere Land und damit eine verschiedene Vegetation; hier ist die Heimath der strauchartigen *Cassieae* (*Parkinsonia*, *Casparea*, etc.) und *Mimoseae*; *Sophora*, *Diospyros*, verschiedene Arten von *Rhus* und *Rhamnus* sind hier gemein, ebenso auch eine rankende gelbblühende *Hiraea*, während eine andere aufrechte und rothblühende Species auf dem Tafellande bei Parras wächst. Einer der schönsten Sträucher dieses Bezirks ist *Leucophyllum texanum* Benth., mit seinen weisslichen, wolligen Blättern und süssriechenden blauen Blüthen. Er ist gemein von San Antonio in Texas bis Monclova, und von Cerralbo bis Camargo, wird aber nicht auf den Tafelländern gesehen.

Vitis bipinnata und *V. incisa*, die in den südwestlichen Gegenden der Vereinigten Staaten und in Texas wohl bekannt sind, werden auch hier angetroffen. Bemerkenswerthe krautartige Pflanzen waren eine *Nicotiana*, eine *Orobanche* (an der

Seeküste), ein *Eustoma*, verschiedene Asclepiadeen, Malvaceen, Cucurbitaceen, Labiaten und andere. *Lobelia phyllostachya* ist bereits erwähnt.

S—l.

The Annals and Magazine of natural history. Second Series. Vol. V. 1850.

No. 1. Januar.

Beobachtungen über die Conjugation von Closterium Ehrenbergii. Von dem Prediger W. Smith; p. 1—5. Mit Abbild. Die Conjugation geschieht in den ersten 3—4 Monaten des Jahres. Zu diesem Ende verändert sich zuerst die granulöse Substanz des Endochroms. Es entsteht in derselben eine Längsreihe von durchsichtigen Bläschen, wozu sich bald noch andere Reihen mit einer Menge jener Bläschen gesellen. Zu gleicher Zeit nähern sich zwei Individuen und legen sich mit ihren concaven Flächen so an einander, dass sie in der Mitte an ihren Ausbauchungen und den betreffenden Enden auf einander ruhen. In kurzer Zeit, wahrscheinlich in 24 Stunden, bildet sich um beide vereinte Closterien eine mucöse Substanz, abgesondert von den beiden Pflanzen. Diese entfernen sich nun ein wenig von einander und erleiden in der Mitte ihres Körpers an der quergelegenen durchsichtigen Stelle eine Selbsttheilung. Völlig abgeschnürt stellt so ein jedes *Closterium* einen unregelmässig verschoben vierseitigen Körper dar, also zwei spitze Enden, von denen dasjenige das längere ist, an welchem die Zelle liegt, in der sich eine Saftströmung beobachten lässt, dann zwei Ausbauchungen, eine obere und eine untere. Während dieser Selbsttheilung hat sich auch die innere Substanz wesentlich verändert; denn in jedem abgeschnürten Theile schnürt sie sich auch in der Mitte ein, so dass sie nun zwei Kegel bildet: einen dickeren, mehr oder minder abgerundeten und einen längeren nach der Zelle mit einer Saftströmung zu gelegenen, beide durch ein kurzes Hälschen verbunden. Eine Menge von Körnern (aus jenen durchsichtigen Bläschen hervorgegangen) befinden sich in der Substanz. Nun öffnet sich ein jedes Closterium in der Mitte mittelst einer zarten Abschnürung und die Masse tritt in Gestalt von zwei in der Mitte etwas zusammengedrückten Säckchen aus, die sich bald zu einem kugelrunden Körper umbilden und so die Sporangien von Ralfs oder die Saamen von Morren bilden. Diese Umbildung geschieht nach dem Verf. mit grosser Geschwindigkeit, vielleicht in wenigen Minuten. Um diese Sporangien bildet sich alsbald auch eine kugelrunde mucöse Substanz, derjenigen durchsichtigen Masse ähnlich, von welcher die Closterien selbst

wieder umschlossen werden. Bis hierher hat der Verf. nur beobachten und somit die Beobachtungen von Morren bestätigen können. Das Nachfolgende, die Darstellung der Entwickelung neuer Closterien aus den Kügelchen der Sporangien, wonach sich jene Kügelchen zu Closterien ausdehnen ist nach Ralfs, und die Bildung der Sporangien innerhalb der Closterien ist nach Morren beschrieben und abgebildet.

Beiträge zu der Flor von Südamerika. Von John Miers; p. 29—35. Abgehandelt sind die Gattungen *Salpiglossis* R. et P. mit verbessertem Charakter und 1 neuen Art, *Pteroglossis* (n. gen.) mit 1 Art und *Leptoglossis* Benth. (non Dec.) mit 1 Art.

Beobachtungen über die Structur der Orchideen aus der Familie der Vandeen. Vom Prof. H. F. Link; p. 36—40. Von Arthur Henfrey aus der Bot. Zeit. 1849 übersetzt.

Beschreibung einer neuen Veronica. Von John Ball; p. 47—48. Sie heisst *V. longistyla*: caule brevissimo repente cespitoso filiformi; foliis inferioribus minimis, superioribus subrosulatis, omnibus obovato-spathulatis, *acutiusculis grandiuscule crenato-serratis*; pedunculo scapiformi *adscendente*, vix pollicari, supra in pedicellos, 2—4 erectos, *bracteis linearibus et capsulis* 3—4 *longiores*, diviso; corolla parva, *filamentis styloque breviori*; capsula matura *late obcordata*, *profunde emarginata*, *calycem sesquilonga*, *stylo breviori*, seminibus lentiformibus, *albo-hyalinis*, glabris. Herba tota pilis brevissimis articulatis, superne glandulosis, adspersa.

Daneben giebt der Verf. eine Diagnose der nächstverwandten *V. aphylla* L. Caule brevissimo cespitoso; foliis rosulatis, late obovato-spathulatis, *obtusis subintegerrimis*; pedunculo scapiformi erecto, 1—3 pollicari; supra in pedicellos 2—4, *bracteis capsulisque vix duplum longiores*, diviso; corollae segmentis latis, filamenta stylumque superantibus; capsula matura *obovato-elliptica*, *sinu brevissimo emarginata*, *calyce et stylo duplum longiore*; seminibus *lentiformibus* luteis glabris. Herba tota pilis articulatis glandulosis crebris obtecta.

Der Verf. fand die neue Art auf der Pagna della Croce, einer der höchsten Spitzen der Apenninen.

No. 2. Februar.

Ueber die Britischen Charen. Von Charles C. Babington; p. 81—91. Es sind: *Chara flexilis* L., *syncarpa* Thuill., *translucens* Pers., *mucronata* A. Br., *gracilis* Sm., *tenuissima* Desv., *Smithii* n. sp. (die *Ch. nidifica* Sm. Engl. Bot.

t. 1703. Fig. 1.), *prolifera* A. Br., *Borreri* n. sp. (die *Ch. nidifica* Borr. in Engl. Bot. Suppl. fol. 2762. in adnot.), *polysperma* A. Br., *crinita* Wallr., *vulgaris* L., *hispida* L., *tomentosa* L., *aspera* Willd., *fragilis* Desv., zusammen 16 Arten. Die betreffende, oft neue Synonymie begleitet die Diagnosen, Bemerkungen und geographische Verbreitung.

Ueber eine neue Glyceria. Von Frederick Townsend; p. 104—8. Diese neue Art steht zwischen *Gl. fluitans* R. Br. und *plicata* Fries, als *Gl. pedicellata*, während sie der Verf. früher in einem Vortrage in der Botanical Society of Edinburgh *Gl. hybrida* genannt, nun aber umgetauft hat, um nicht mit dem Namen zu Missdeutungen Veranlassung zu geben, da die Art kein Bastard sei. — Die *Gl. fluitans* unterscheidet sich besonders dadurch, dass die *palea inferior oblongo-lanceolata* und mehr als das Doppelte länger als breit, die Antheren 5-mal so lang als breit und die Schüppchen glatt sind, während bei *Gl. pedicellata* die *palea inferior oblonga* nur doppelt so lang als breit, die Antheren 3-mal so lang als breit und die Schüppchen gerieft sind. Die *Gl. plicata* unterscheidet sich durch eine *palea inferior ovalis*, welche nicht zweimal so lang als breit ist, durch Antheren, welche zweimal so lang als breit und durch geriefte Schüppchen. Ausserdem giebt Verf. in den Diagnosen noch andere unterscheidende Merkmale an, auf die er aber kein Gewicht zu legen scheint, da nur jene angemerkten cursiv gedruckt sind. — Die neue Art fand sich in stehenden und fliessenden Gewässern an einigen Stellen in Cambridgeshire und zu Dovedale bei Blockley in Worcestershire.

Ueber ein Infusorienlager an der Nordküste von Irland, bei Lough Mourne in der Grafschaft Antrim. Von W. Smith; p. 121—25. Es werden die Arten bestimmt und mit Namen näher angegeben. Darunter findet sich auch eine neue *Epithemia Hyndmanni* W. Sm. mit folgender Diagnose: major, a latere secundario valde et aequaliter convexa, apicibus obtusissimis rotundatis non recurvatis, striis transversalibus moniliformibus vix convergentibus; a latere primario oblonga medio valde dilatata. Long. $^{1}/_{300}$—$^{1}/_{120}$ unciae.

No. 3. März.

Ueber die Wassersecretion der Blätter und Stengel von Mesembrianthemum crystallinum L. Von Dr. Augustus Voelcker; p. 171—73. Diese merkwürdige Pflanze (die Eispflanze genannt) scheidet nach dem Verf. kein reines, sondern mit chemischen Verbindungen geschwängertes, Wasser ab. Schon früher fand er dasselbe bei *Nepenthes destillatoria.* Er stellt hier die Resultate der Zusammensetzung der abgeschiedenen Flüssigkeiten beider Pflanzen zusammen:

Nepenthes destillatoria.	*Mesembr. crystallinum.*
Organische Materie, besonders Aepfelsäure und ein wenig Citronensäure.	Organische Materie (Eyweiss, Oxalsäure etc.).
Salzsaures Kali.	Salzsaures Natron.
Natron.	Kali.
Kalk.	Magnesia.
Magnesia.	Schwefelsäure.

Beiträge zu einer Flor von Südamerika. Von John Miers; p. 204—10. Hier werden die Gattungen *Browallia* und *Streptosolen* abgehandelt. Beide angegebene Browallien sind neu. Daneben wird der Charakter der Gattung verbessert und eine Uebersicht der 8 Arten gegeben. — *Streptosolen* ist ein neues Genus, der *Browallia* verwandt. Es werden 2 Arten aufgeführt.

Die Arbeit zieht sich auch in das folgende Heft:

No. 4. April.

hinein. Daselbst werden von S. 247—55 vier Gattungen abgehandelt. *Brunsfelsia*, mit 2 schon bekannten Arten wird dem Charakter nach verbessert; ebenso *Franciscea*, welche mit 15 Arten vertreten ist. Von *Margaranthus* wird 1 neue Art beschrieben, ebenso von *Leucophyllum*, das mit 3 Arten repräsentirt ist.

Ueber die Embryobildung von Hippuris vulgaris. Von John Scott Sanderson; p. 259 bis 65. S. Bot. Zeit. St. 39. Sp. 711. 712.

Ueber einige seltnere Pflanzen der Orkney-Inseln. Von John T. Syme; p. 266—69. Ein reines Namensverzeichniss. *K. M.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der botanischen Gesellschaft zu London wurden in der Sitzung am 5ten Oct. 1849 mehrere Geschenke an Büchern und britischen Pflanzen übergeben und Mr. Coleman's Abhandlung über die bei Horsham, Sussex, einheimischen Pflanzen weiter gelesen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 11. October 1850. 41. Stück.

Ueber Aufbewahrung gewisser mikroskopischer Präparate.

Von

Karl Müller.

Es ist immer in hohem Grade angenehm, ein mikroskopisches Präparat aufbewahren zu können, um sich bei abermaligem Gebrauche die Zeit, welche für die Anfertigung eines solchen erforderlich ist, zu ersparen. Die Aufbewahrung ist aber auch in vielen Fällen dem Forscher von besonderem Interesse, sobald ihm ein gutes, instructives Präparat gelungen, dessen Herstellung immer von einem gewissen glücklichen Nebenumstande begünstigt werden muss. Im dritten Falle kann endlich die Aufbewahrung dadurch von ausserordentlicher Bedeutung werden, wenn es ein Unicum betrifft.

Dieser letzte Fall tritt sehr häufig bei systematischen Arbeiten ein, bei denen man nicht selten nur ein einziges Exemplar einer Pflanzenart besitzt und die Erwerbung eines zweiten oft — namentlich wenn es ein Originalexemplar eines Autoren ist — ganz unmöglich ist. Alle diese Fälle sind mir in reichem Maasse bei meinen Arbeiten für die Synopsis muscorum begegnet, und ich habe mich deshalb folgender einfacher Methode, meine Präparate aufzubewahren, schon seit Jahren bedient.

Ich nehme einen, so viel als möglich reinen Glimmer, wie man ihn sich leicht aus einer Mineralienhandlung für wenig Geld erwerben kann. Dieser wird so dünn, als es nur angeht, gespalten und in rectanguläre Stückchen geschnitten, deren Grösse sich nach dem Umfange und der Zahl der aufzubewahrenden Präparate leicht mit der Scheere zurecht schneiden lässt. Die Dicke dieser Glimmerblättchen darf eben nur noch so sein, dass sie sich gerade noch mit einem Federmesser spalten lassen. *Diese Spaltung geht dann nur bis ohngefähr zur Mitte des Blättchens, wodurch der übrige, nicht gespaltene Theil der natürliche Halter für das gespaltene Blättchen ist.* Zwischen diese gespaltene Fläche bringt man nun einen Wassertropfen und in diesen taucht man dann sein Präparat.

Damit ist die ganze Sache zu Ende, die bei einiger Uebung kaum eine Minute erfordert. Die rectanguläre Form der Glimmerblättchen ist deshalb die tauglichste, weil, wenn das Blättchen länger als breiter ist, die natürliche Cohäsion des nicht gespaltenen Theiles weit fester ist, als wenn das Blättchen eine rein quadratische Form hat, bei welcher sich die Cohäsion des nicht zu spaltenden Theiles nach meiner Erfahrung viel leichter aufhebt und das Glimmerblättchen in 2 Theile aus einander fällt. Auch ist es deshalb gut, wenn ein Blättchen immer dünner ist, als das andere; denn dann ist das natürliche Aneinanderhalten beider um so grösser. Die gespaltene Seite bezeichne ich einfach dadurch, dass ich die beiden Ecken dieses Endes mit der Scheere abschneide und also abstumpfe. Dadurch weiss ich dann immer, an welcher Seite das Präparat zwischen den Glimmer gebracht ist, weil es öfters vorkommen kann, dass man ein Präparat herausnehmen, gegen ein besseres vertauschen oder sonst wie gebrauchen muss, und weil bei dem Glimmerblättchen, wenn es schön gespaltet und das Präparat besonders flach ist, die Spaltfläche gewöhnlich nicht leicht erkannt wird. Gebrauche ich nun ein Präparat, so fasse ich ein solches Glimmerblättchen, zwischen welchem jenes ruht, mit einer Pincette an und halte es ein Paar Augenblicke in Wasser. Dadurch saugt sich dasselbe rasch zwischen die gespaltene Fläche, wo das Präparat ruht und weicht dieses auf. Nun lege ich das Glimmerblättchen einfach auf ein Objectglas, weil dieses trocken ist und sich unter dem Mikroskope

leichter handhaben lässt, als das dünne, auf ihm liegende Glimmerblättchen und schiebe es, auf der Glasplatte liegend, zur Beobachtung unter das Mikroskop.

Bis jetzt habe ich nur solche Präparate zwischen Glimmer aufbewahrt, welche im Wasser nicht aufweichen, wie es mit allen Organen der Laubmoose der Fall ist, und ich habe auf diese Weise in meinem Moosherbar bereits einige Tausend Präparate liegen. So hab' ich bei jeder Art, von der mir Präparate wünschenswerth waren, ein Blättchen mit Stengelblättern, ein anderes mit Perichätialblättern, ein drittes mit Mütze, Peristom u. s. w. in einem besonderen Convolute oder auch frei in dem Moosconvolute selbst liegen. Deshalb ist es mir ausserordentlich leicht, in wenig Minuten den Bau einer ganzen Menge von Arten unter dem Mikroskope betrachten und vergleichen zu können, was namentlich für die Peristome von Wichtigkeit ist, die sich durchschnittlich nur mit Schwierigkeit klar und sauber präpariren lassen. Dazu kommt, dass man sich in jedem Augenblicke wieder an demselben Präparat controliren kann, ob man recht gesehen habe und dass es dereinst auch andere Forscher leicht vermögen, wenn sie genöthigt sind, das Herbar eines bekannten, verstorbenen Forschers zu befragen. Dieser Punkt, von ausserordentlicher Bedeutung, ist mir so recht schlagend an dem Bridel'schen Herbar klar geworden, wenn es sich um Arten dieses Forschers handelte, die dieser fertil besessen und beschrieben, aber in einem, durch die Untersuchung sehr defect gewordenen Zustande ohne Präparate hinterliess. Daraus können unlösbare Räthsel hervorgehen. Ebenso sind mir von verschiedenen Seiten her aus öffentlichen Sammlungen Originalexemplare *zur Ansicht* mitgetheilt worden. Jeder Forscher weiss aber, dass ihm das bei anderen Kryptogamen gar nichts hilft und doch soll er mit dem winzigen Exemplare ein Räthsel lösen. Er ist also auf die Untersuchung angewiesen, somit auf theilweise Zerstörung des Exemplars. Würde man nun unvermögend sein, die Präparate der öffentlichen Sammlung wieder zurückzusenden, so käme die schwierige Frage, ob man das Recht habe, ein solches Exemplar trotz alles wissenschaftlichen Bedürfnisses zu zerstören. Aus dieser Verlegenheit hilft dann leicht das Vermögen, die Präparate aufbewahren zu können, und damit hat man der Sammlung eigentlich einen Dienst erwiesen, indem man sie für ihre Unica allen nachkommenden Forschern zugänglicher macht, ohne dass sie Gefahr laufen kann, ihr Unicum zu verlieren. Nach dieser Methode habe ich das Bridel'sche Herbar benutzt und durch viele Präparate für die oft sehr winzigen Exemplare zugänglicher gemacht.

Absichtlich mache ich genauer auf die grossen Vortheile, die Präparate aufzubewahren, aufmerksam, um weniger erfahrene Forscher zu vermögen, sich auf die leichteste Weise von der Welt dieser Vortheile bedienen zu können. Wie sehr das Bedürfniss nach Aufbewahrung der Präparate ist, habe ich auch in manchen bryologischen Herbarien gesehen, neben denen einzelne Besitzer ihre Präparate zwischen zwei Glasplatten in besonderen Kästen aufbewahrten. Diese Methode ist ungemein zeitraubend, umständlich, kostspielig und der Zerbrechlichkeit des Glases wegen sehr unpraktisch, zudem dadurch unangenehm, dass die Präparate nicht unmittelbar neben den Arten im Herbar selber aufbewahrt werden können, was nach meiner Methode so leicht und bequem ist.

Wie gesagt, lassen sich auf diese Weise alle Präparate leicht aufbewahren, welche im Wasser leicht aufweichen. Deshalb ist die Methode für alle Zellenkryptogamen, für die meisten Organe der Gefässkryptogamen u. s. w. unbedingt brauchbar. Ich zweifle auch nicht, dass alle anatomischen Präparate, die man — um sie nicht eintrocknen zu lassen — zwischen Glas in Chlorcalcium aufbewahrte, nach dieser Weise bequemer zwischen Glimmer erhalten werden können. Doch habe ich darüber keine Erfahrungen.

Missbildung von *Taraxacum officinale.*

In der von Schauer herausgegebenen Uebersetzung der Pflanzen-Teratologie von Moquin-Tandon wird S. 250 von den Verwachsungen zwischen Blüthen oder von den Synanthien gesprochen. Indem das vom älteren De Candolle abgebildete Beispiel zweier völlig verwachsener Blüthenstiele einer *Centaurea*, bei welchen eine ziemlich deutliche Furche als Andeutung einer Verwachsung zurückgeblieben sei, angeführt wird, bemerkt der Uebersetzer in einer Note, dass solche Verwachsungen häufig bei Compositen vorkommen und von ihm bei *Centaurea moschata*, *Zinnia elegans* und *revoluta*, *Spilanthes oleracea* und der Georgine beobachtet seien, und dass er bei *Taraxacum officinale* einmal sogar fünf Blüthenköpfe auf einem starken, aber vollkommen einigen Stiele gesehn habe. Wer mit Culturpflanzen zu thun hat, wird das häufige Erscheinen einer solchen Gruppirung von zwei und mehr Köpfchen bei den Compositen gewiss gesehn haben, und wir halten dies für ein sehr häufiges, alljährlich bei cultivirten und auch bei wildwachsenden Compositen zu beobach-

tendes Vorkommen, bei welchen man eine trennende Längsfurche an dem unterhalb der Köpfchen befindlichen Achsentheil (pedunculus capituli) bald wahrnehmen kann, bald gänzlich vermisst. Die scheinbare Verwachsung berührt übrigens häufig die Köpfchen gar nicht, welche sich vollständig frei entwickeln, und man kann diese Erscheinung ebenso gut zu den ungewöhnlichen Verzweigungen oder zu den bandartigen Stengelbildungen rechnen.

Bei *Taraxacum officinale* habe ich gar häufig 2 oder 3 Köpfchen an der Spitze des röhrigen Blüthenstiels gesehen, so dass bald eine Furche, die auch durch stärkere oder alleinige Behaarung hervortrat, der ganzen Länge nach herablief, bald gänzlich fehlte. Die Köpfchen standen stets so, dass eins das endständige das zuerst aufblühende war, und nun unter diesem bald stark genähert, bald durch einen kleinen Zwischenraum getrennt ein zweites und drittes sich zeigte, welches in der Entwickelung nachfolgte. Diese tiefer stehenden Köpfchen gehören also köpfchentragenden Seitenzweigen an, deren Stengeltheil nicht zur Entwickelung gelangt, und das Ganze folgt dem allgemeinen Entwickelungsgesetz des Blüthenstandes der Compositen, in welchem das terminale Köpfchen zuerst blüht.

In diesem Frühjahr fand ich nun auch noch ein Exemplar des gemeinen Löwenzahns, bei welchem auch der Achsentheil oder Stiel des lateralen Köpfchens zur Entwickelung gekommen war. Etwa 3 Zoll unter dem terminalen Köpfchen befand sich ein kleines, sehr schmales und zugespitztes, am Grunde mit zwei viel kürzeren, aber ebenfalls sehr schmalen und spitzen Läppchen versehenes, breit dem Stiele aufsitzendes Stengelblättchen, aus dessen Winkel ein seitlicher einköpfiger Ast unter beinahe rechtem Winkel hervortrat und an seiner Ausgangsstelle mit vielen weissen Haaren umgeben war, und auch in seinem Verlauf von etwa 2 Z. Länge mit zerstreuten Haaren besetzt war, während der terminale fast unbehaart erschien.

Die erste bei einer Löwenzahn-Pflanze sich entwickelnde Inflorescenz ist in Uebereinstimmung mit der bei der ganzen Familie herrschenden Anordnung terminal, aus dem letzten Blatt unter derselben, welches einen Theil der Blattrosette (Wurzelblätter) am Grunde bildet, kommt ein seitlicher Blüthenstiel von späterer Entwickelung und späterer Blüthezeit hervor. Die nachfolgenden sind zum Theil, wie es scheint, demselben Blüthenstande angehörig, zum Theil aber zu Blüthenständen der Zweige der Hauptachse gehörig, welche Zweige sich, wie es scheint, nicht in regelmässiger Stellung an der Hauptachse bilden. *S—l.*

Jod und Brom in Süsswasserpflanzen.

In den Compt. rend. No. 16. 1850. befinden sich Beobachtungen über Jod in *Jungermannia pinguis* von Personne. Er war darauf durch den eigenthümlichen schwammartigen Geruch aufmerksam gemacht werden. Die Pflanze war in einem kleinen Bache an der Goldküste gewachsen.

Ibidem. Bericht über die Untersuchung von Chatin, die Existenz von Jod in Süsswasserpflanzen betreffend, von Bussy. — Auf die Müller'sche Entdeckung, dass in *Nasturtium officinale*, das ausser aller Berührung mit Salzwasser wächst, Jod vorkömmt, untersuchte Chatin viele Cruciferen, und kam dabei zu dem überraschenden Resultate, dass alle Pflanzen, welche sich im Wasser entwickeln, welcher natürlichen Familie (! Ref.) sie auch angehören, Jod enthalten. So fand er dasselbe in *Cochlearia Armoracia*, *Raphanus sativus*, *Cheiranthus Cheiri*, *Capsella bursa pastoris*, *Brassica oleracea*, *Arabis alpina*, *Sisymbrium officinale*, *Nasturtium amphibium*, keines dagegen in den Cruciferen, die ausserhalb des Wassers wachsen. Die in fliessendem Wasser wachsenden Pflanzen enthalten mehr, als die der stehenden Wässer. — Die Existenz der Jodine in diesen Gewächsen setzt nothwendig das Vorhandensein derselben im Wasser voraus, und in der That hat Chatin nachträglich ihre Gegenwart in einigen Flüssen und Teichen nachgewiesen. [Seine, Marne, Oise, den Teichen von Ville d'Avray.]

Ibidem. Ueber die Existenz von Jod- und Bromalkalien in den Oscillarien, welche in den warmen Quellen von Dax wachsen, von Meyrac. — [Dax im Dep. der Heiden, nicht fern vom Meerbusen von Gascogne, Ref.] — Das Becken einer der dortigen Quellen (Fontaine de hété) ist mit *Tremella thermalis* (Thore) oder *Anabaina thermalis* (Bory) austapeziert, in welcher Verfasser eine bedeutende Menge Jod nachwies. Dasselbe fand er in *Oscillaria Gratelupi* und 1 Conferve, welche in 2 anderen Quellen derselben Gegend vegetirten.

Weitläufigere Auszüge dieser Aufsätze, mit namentlicher Angabe der dabei angewandten Methoden der Jodextraction, die hier aber nicht von Interesse sind, finden sich in Schmidt's Jahrbüchern der in- und ausländischen gesammten Medi-

ein, Jahrgang 1850. No. 7. Ref. erlaubt sich nur die Bemerkung, dass es nach obigen Beobachtungen noch nicht eben so ausgemacht ist, ob sich dieselben Substanzen auch in den Wasserpflanzen *aller* Binnenwässer finden, da der Schauplatz der angeführten Untersuchungen nicht eben fern von den Küsten des atlantischen Meeres liegt; ja es lässt sich mit grösserer Wahrscheinlichkeit a priori auf das Gegentheil schliessen, bis dass die Sache auch hier durch geeignete Experimente an's Licht gefördert ist.

Dr. *Hermann Itzigsohn.*

Literatur.

Beiträge zur Mykologie, von **Georg Fresenius**, M. D. etc. Erstes Heft. Mit 4 Steintafeln. Frankfurt a. M. b. H. L. Brönner. 1850. 38 S. 4.

Mit vollem Rechte leitet der Verf. seine Arbeit über die Pilze mit der Betrachtung ein, wie wenig dieser Theil der Pflanzenkunde gegenwärtig kultivirt werde und wie viel noch auf diesem Felde zu beobachten sei. Die verbesserte Beschaffenheit der Mikroskope mache es nothwendig, die Beobachtungen der älteren Mykologen zu vervollständigen und unsere Kenntniss über diese einfachen Vegetabilien genauer und bestimmter zu machen. Von denen, welche in neuerer Zeit mikroskopisch diese Familiengruppe untersucht hätten, sei vornehmlich nur **Corda** zu nennen, aber wenn dieser Botaniker auch deshalb viel Lob verdiene, so bleibe man doch oft bei Vergleichung seiner Abbildungen in Zweifel, habe in ihnen nicht ein treues Naturbild, sondern bald mehr, bald weniger, so dass Flüchtigkeit oder ein nachtheiliges Vorwalten der Phantasie die Richtigkeit der Darstellungen beeinträchtigt zu haben scheine. Ein Urtheil, welches sich von verschiedenen Seiten über die Arbeiten dieses lebhaften Geistes und gewandten Zeichners kund gegeben hat.

Der Verf. hat nun in vorliegendem Werke seine mykologischen Notizen, wie er solche bei seinen in den letzten Jahren angestellten Untersuchungen niedergeschrieben und durch Zeichnungen dargestellt habe, mitzutheilen angefangen. Er habe sich nur bemüht, der Natur getreue Darstellungen zu liefern, ohne auf eine künstlerische Ausführung zu sehn oder schematische Figuren zu liefern, welche man in der Natur nicht wiederfinden könne und welche daher nur Gelegenheit bieten, das nicht wieder zu erkennen, was frühere Beobachter überlieferten, und somit Unsicherheit und Zweifel herbeizuführen. Er bestehe daher auch nicht eigensinnig auf den von ihm angenommenen Namen, sondern wolle sich gern Belehrung gefallen lassen. Er habe bald in Form kurzer Bemerkungen, bald in ausführlichen Beschreibungen seine Beobachtungen mitgetheilt, welche einiges Neue mitunter an sehr bekannten und verbreiteten Pflanzen beträfen. Er wünsche, dass sich mehr Botaniker an diesem Studium betheiligen und zu gegenseitigem Austausch geneigt sein möchten. Man würde dann hoffen können, mit der Zeit ein System der Pilze zu erhalten, welches jetzt noch ein frommer Wunsch sei.

Zum Einzelnen übergehend wollen wir den Inhalt dieses Heftes in der Kürze übersehen. *Mucor* und *Ascophora Mucedo*. Der Verf. bestreitet die Verschiedenheit dieser Gattungen, kann auch keinen wesentlichen Unterschied zwischen *Rhizopus*, *Mucor* und *Ascophora* in den **Corda**'schen Abbildungen finden, will daher die Gattung *Mucor* Lk. wiederherstellen. *Mucor Mucedo*, wird ausführlich beschrieben, kritisch beleuchtet und abgebildet. *Mucor bifidus* Fres., *Mucor racemosus* Fres., *Botrytis plebeja* Fres., *B. furcata* Fres. und *B. interrupta* Fres. sind neue Arten, welche durch Beschreibung und Abbildung erläutert werden. *Botr. acinorum* Pers. Myc. Europ. wird durch Abbildung und Beschreibung kenntlicher gemacht. Bei *Botr. aclada* Fres., einer neuen, ebenfalls abgebildeten Art, äussert sich der Verf. über **Schleiden**'s Angabe von der Bildung einer Zelle in der Spitze der sporenzeugenden Aeste dahin, dass dieselbe auf einer Täuschung beruhe, da eine solche innere Zelle nie da sei und die Spore sich nur durch Abschnürung der Endspitze, wie **Meyen** und **Unger** schon angeben, bilde. *Arthobotrys oligospora* Fres. ist eine neue Art der **Corda**'schen Gattung, wenn dessen Abbildung von *A. superba* ganz richtig ist. *Rhopalomyces elegans* Corda wird kritisch berichtigt. *Periconia pycnospora* Fres., *Per. chlorocephala* Fres., *Penicillium viride* Fres., *P. chlorinum* Fres., *P. nigrovirens* Fres., *P. cladosporioides* Fres., *Oïdium lactis* Fres., *O. anguineum* Fres. sind neue, mehr oder weniger ausführlich beschriebene und abgebildete Arten. *Cladosporium herbarum* wird als eine sehr nach der Unterlage, auf der es wächst, veränderliche Art geschildert, von der eine Varietät abgebildet ist. *Septosporium nitens* Fres. wird beschrieben und abgebildet und dabei auf die wahrscheinlich mit *Septosporium* zu vereinigenden Gattungen *Sporidesmium*, *Macrosporium*, *Cladosporium* auch *Alternaria* Bezug genommen. *Menispora tortuosa* Corda mit Abbildung und kritischer Beurtheilung der **Corda**'schen Angaben. Mit der Gattung *Arthrinium* will der Verf. *Camptoum*, *Goniosporium* und *Sporophleum* zu der alten **Kunze**'schen Gattung wieder vereinigen und besonders durch die Sporenform 4 Arten,

nämlich: *A. caricicola*, *puccinioides*, *curvatum* und *Sporophleum*, deren Verschiedenheiten angegeben sind, unterscheiden. *Diderma Libertianum* Fres., eine neue Art, welche mit *Diderma liceoides* im 3ten Fasc. d. pl. crypt. Ard. des Fräulein Libert übereinkommt, aber von der Fries'schen gleichnamigen Art abweicht. *Chaetomium elatum* Kze., Corda's Ansicht wird berichtigt. *Sphaeronema helicomyxa* Fres. ist eine neue beschriebene und abgebildete Art. Ueber die Verschiedenheiten von *Naemaspora* und *Cytospora* nach Ehrenberg und den Schwierigkeiten, welche der verschiedene Bau der Arten darbietet, äussert sich der Verf. im Allgemeinen deshalb, weil die vorhandenen Diagnosen, da sie die Form und Grösse der Sporen nicht berücksichtigen, Zweifel bei der Bestimmung herbeiführen, was bei dem Verf. auch wohl der Fall sein könne, indem er *N. crocea* Pers. und *chrysosperma* Pers., so wie drei neue Arten: *N. persicina*, *lateritia* und *affinis* beschreibt und zum Theil abbildet. Von *Polystigma rubrum* DC. und *Sphaeria punctiformis* giebt der Verf. Beschreibungen von der Form und dem Ursprunge der Sporen und mustert die verschiedenartigen Angaben der Autoren unter diesem Namen. Von der Gattung *Fusarium* so wie von anderen der Fries'schen Coniomyceten werden die meisten Arten wohl auch Fäden besitzen, welche ihre Sporen abschnüren, wie dies auch bei dem häufigen *Fusarium roseum* der Fall ist. *Chaetostroma villosum* Fres. wird als neue Art beschrieben und die andern Arten dabei unterschieden. Von *Echinobotryum atrum* Corda werden die Sporen etwas anders als bei Corda beschrieben, ebenso bei *Dacryomyces lacrymalis* und *stillatus* dessen Angaben berichtigt. Den Schluss des Heftes bildet eine neue Gattung: *Antromyces* Fres; fungus capitato-pileatus. Pileus ceraceus subhemisphaericus, subtus concavus, stipite firmo discreto suffultus e basidiis dichotome ramosis supra in sporas secedentibus compositus. *Antr. Copridis* kommt auf der Innenwand der geschlossenen Larvenhülse von *Copris lunaris* vor. Eine Abbildung erläutert die Beschreibung. *S—l.*

In der Schrift: Der Führer in Karlsbad und der Umgegend (fünfte, neu bearbeitete Auflage, mit Beiträgen von M. Dr. Rudolf Mannl, prakt. Arzte in Karlsbad. Karlsbad, Druck u. Verl. der Gebr. Franieck 1850), findet sich von pag. 247 bis 368 auch ein botanischer Abschnitt, unter dem Titel: Die *Flora von Karlsbad* und seiner Umgebung, von Anton Ortmann, Apotheker in Elbogen. In dem Vorworte erwähnt der Verf. die

Botaniker, welche ihn bei seinem Unternehmen unterstützten; dann giebt er ein Verzeichniss der Pflanzen, die früher irrthümlich als bei Karlsbad wachsend angegeben worden sind. Es wird darin unter andern bemerkt, dass *Verbena officinalis* und *Echinospermum Lappula* in der Flora von Karlsbad, in deren Bereich auch das naheliegende Erzgebirge und die Umgegend von Franzensbad gezogen worden sind, noch nicht gefunden wurden. Bei der Aufzählung der Pflanzen ist die Reihenfolge der synops. fl. germ. et helv. befolgt. *Nymphaea candida* Presl wird an der Eger bei Falkenau angegeben. *Viola collina* *) fand Hr. Ortmann bei Elbogen zuerst für Böhmen. Es sind auch einige neue Arten aufgestellt, nämlich: *Campanula Decloetiana* (caule decumbente folioso puberulo unifloro 5—6″ alto, fol. radic. reniformib., caulin. ovato-lanceolatis, omnibus denticulatis, calycis laciniis corollam violaceam subaequantibus lanceolatis; ♃ bei Joachimsthal und Elbogen) und *Orchis Biermanni* (caule solido, tuberib. palmatifidis, labio plano 3-lobo, lobo medio minore obtusiusculo integro, lobis lateral. crenulatis, petalis lateral. adscendentibus, interiorib. conniventib., ovario multo minore, calcare cylindraceo, bracteis omnibus ovario longioribus nervosis nec reticulatis, flor. albis, lobo medio picto punctis dilute violaceis in strias dispositis, foliis non maculatis, oblonge-lanceolat. patentib. sex pallide viridibus). — Die Verschiedenartigkeit des Terrains von den Höhen des Erzgebirges (einen Berg desselben, den Sonnenwirbel rechnet man 3800′ über der Meeresfläche), wo unter andern *Homogyne alpina*, *Sonchus alp.*, *Swertia perenn.*, *Ranunc. aconitifol.*, *Imperatoria Ostruth.* vorkommen, bis hinab zu den Ufern der Tepel (die Meereshöhe des an ihr hervorbrechenden Sprudels giebt man zu 1144′ an) und der Eger bringt eine grosse Mannigfaltigkeit der Vegetation hervor. Um Karlsbad selbst ist der Granit vorherrschend, und ein grosser Theil der von ihm gebildeten Höhen ist mit Nadelholz (*Pinus Picea*, *P. Abies* und *sil-*

---

*) Diese Pflanze, für welche schon seit längerer Zeit Standorte im nördl. Deutschland bekannt sind (cf. Bot. Zeit. V. 84.) fehlt in Garcke's Flora des nordwestl. Deutschlands; ebenso *Armeria Halleri* Wallr. (cf. Grisebach Jahresber. über die Pflanzengeogr. während des Jahres 1844. p. 14.). Aus dem nördl. Böhmen sind einzelne Pflanzen, z. B. *Geranium bohem.* und *Woodsia hyperborea*, in dieser Flora erwähnt, andere dagegen nicht, z. B. *Echinosperm. deflexum* (häufig am Milleschauer), *Euphorbia falcata*, die mit *Malva borealis* häufig in der Gegend zwischen dem Milleschauer und Lobositz vorkommt, *Erica carnea*, *Geranium divaricatum*, jene in den Waldungen um Karlsbad, dieses dicht bei Karlsbad sehr häufig.

vestris) bedeckt. Der Waldboden ist meistens mit *Vaccinum Vitis-idaea*, *V. Myrtillus* und *Calluna vulgaris* bewachsen; sehr häufig findet sich dazwischen *Erica carnea* und *Polygala Chamaebuxus*. Es ist die Frage, ob weiter nordwärts diese Pflanzen vereint vorkommen. Vielleicht im sächsischen Voigtlande? — An schattigen Orten begegnet man hin und wieder sehr häufig der *Goodyera repens* *),

*) Da man diese Pflanze nur selten ganz vollständig in den Herbarien hat, so war es mir erfreulich, sie lebend untersuchen zu können. Die unterirdische, zwischen abgestorbenen Nadelblättern und Moos eingebettete Achse ist zuweilen fast eine Spanne lang und an ihrem untern Ende abgestorben; die untersten Internodien derselben sind dünn, $1/2 - 3/4''$ lang, und mit kurzen, bleichen Scheidenblättern besetzt, die obern verkürzen sich und werden dabei etwas dicker, bis die Achse über den Boden hervortritt, wo sie mit mehreren (zuweilen 6 — 9) Laubblättern besetzt ist, welche, da ihre Internodien noch ein wenig entwickelt sind, eine lockere Rosette darstellen. Auf diese Laubblätter folgen noch einige lanzettliche, am Stengel vertheilte Schuppenblätter, dann die Bracteen. — Aus der unterirdischen Achse, in der Nähe der Knoten, brechen sparsam die 1 — 2'' langen, einfachen, cylindrischen Wurzelzasern hervor. Sie sind von ziemlich gleicher Stärke wie die Achse, dabei etwas fleischig und brüchig; ihre Oberfläche ist von einem dichten Filz sehr zarter, aber ziemlich langer Härchen, die auch an manchen Stellen der Achse auftreten, besetzt; innerlich werden sie von einem schwammigen Parenchym gebildet, welches einen Kreis von Gefässbündeln umschliesst. — In den Achseln der Blätter der unterirdischen Achse so wie derer, welche die Blattrosette bilden, treten Knospen auf; nur wenige (c. 3 — 6) aber gelangen zur vollständigen Ausbildung, indem sie sich allmählich zu ausläuferartigen, sich bald bewurzelnden Zweigen, die ganz wie die Mutterpflanzen beschaffen sind, strecken und zur Blüthezeit der letzteren meist schon eine kleine Blattrosette treiben. Der Zusammenhang dieser Zweige mit der Mutterpflanze ist ein sehr lockerer. Die meisten Knospen bleiben unentwickelt, namentlich die der Laubblätter; höchstens die in den Achseln der untern Laubblätter wachsen aus. In den Achseln der mittlern und obersten Laubblätter finden sich nur die allerersten Andeutungen zur Knospenbildung. Die stärkste Ausbildung pflegen die Triebe der mittlern Glieder der unterirdischen Achse (an *einem* Achsengliede findet man nicht selten zugleich einen Zweig und eine Wurzelzaser) zu erlangen, doch nicht ohne Ausnahme. Die Blattrosetten der neuen Triebe, die nicht immer schon im nächsten Jahre zur Blüthe gelangen, bleiben den Winter hindurch grün. Die Pflanzen, welche im vorigen Jahre geblüht haben, tragen noch den abgedorrten Blüthenstengel oder mindestens einen Stumpf desselben an ihrer Spitze; auch die ihn umgebenden Laubblätter sind noch vorhanden, doch fangen sie schon im Juni und Juli an sich gelb zu färben und abzusterben; die unterirdische Achse dauert nicht lange. — Unter den einheimischen Orchideen gleicht in den hier geschilderten Verhältnissen die *Good.* noch am meisten *Spiranthes*. Hier aber (man vergl. meine Morphol. der Zwiebel- und Knollenpflanzen) bleiben, anderer Unterschiede nicht zu gedenken, die unterirdischen Achsenglieder unentwickelt, und die Wur-

welche oft dichte Rasen bildet. In feuchten Waldschluchten hat sich unter andern *Petasites albus*, *Circaea alpina*, *Veronica montana*, *Stellaria nemorum*, *Arabis Halleri*, *Cardamine amara*, *impatiens* und *silvatica* angesiedelt; sie werden überragt von *Chaerophyllum hirsutum*, *Spiraea Aruncus*, *Prenanthes purpurea*, *Aconit. variegat.*, denen sich häufig *Rosa alpina* zugesellt. Auch *Dentaria bulbifera* und *enneaph.* kommen an geeigneten Stellen vor. Nicht gar selten begegnet man an lichten Waldplätzen der *Ajuga pyramidalis*. — Wiesen giebt es viele um Karlsbad; auf wenigen fehlen wohl *Polygonum Bistorta*, *Phyteuma nigrum* *), *Sanguisorba officinalis* und *Trifol. spadiceum*; manche sind roth gefärbt durch die Blüthenbüschel der *Lychnis Viscaria*. Auch *Cirsium heterophyllum* und *Carduus Personata* finden sich auf Wiesen. Wo die Unterlage moorig wird, wächst *Pinguicula vulgaris*, *Sedum villosum*, *Vaccinium Myrtillus*, *Pedicular. silv.* und *palustris*, *Juncus squarrosus*, *Viola palustris*; und *Vaccin. Oxycoccus* flicht seine zarten Zweige in die schwankende Moosdecke, auf der die *Drosera rotundifolia* wohnt. Auf Rasenrainen sieht man häufig *Thlaspi alpestre*, *Scleranthus perennis*, *Sedum reflexum*, *Thesium alpinum*, *Hesperis matronalis*, *Artemisia Absinth.*, *Coronilla varia*, *Spiraea filipendula*, *Potentilla inclinata*, *Rosa gallica*, *Cytisus nigricans*; *Trifolium ochroleucum* ist auf eine sehr kleine Stelle beschränkt. — Ref. fand nur wenige Pflanzen, die in der Ortmann'schen Flora, welche jedem Besucher jener

zelbildung beschränkt sich nur auf die untern Achsenglieder, die Knospenbildung mehr auf die obern, während bei *Good.* die Wurzelzasern im Verlauf der ganzen unterirdischen Achse, auch noch oberhalb der aus den Knospen entstandenen Triebe, hervortreten können.

*) *Ph. spicat.* ist gleichfalls sehr häufig, und man hat die beste Gelegenheit sich zu überzeugen, dass die wenigen bis jetzt von den Schriftstellern hervorgehobenen Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden Arten durchaus nicht constant sind. *Ph. nigr.* blüht meist etwas früher, als *Ph. spicat.*, doch findet man auch beide, auf einem Quadratfuss beisammenwachsend, auf ganz gleichen Entwickelungsstufen. Auch in der Färbung der Blüthen kommen Mittelstufen vor. Der Umstand, dass *Ph. spicat.* in manchen Gegenden, nach Koch z. B. in der Rheinpfalz, fehlt, wo *Ph. nigrum* vorkommt, und umgekehrt, dass *Ph. nigrum* in andern Gegenden, z. B. dem grössten Theile Thüringens, nicht wächst, wo *Ph. spic.* gemein ist, ist zur Entscheidung der specif. Verschiedenheit durchaus von keinem Belang. Dasselbe Verhältniss kehrt auch bei den Varietäten anderer Pflanzen wieder, wie z. B. *Symphytum offic. fl. violaceo* in sehr vielen Gegenden, wo die weissblüthige Pflanze sehr häufig ist, gänzlich fehlt.

Gegenden, der sich für Botanik interessirt, äusserst angenehm sein muss und die, wenigstens soweit die Angabe der Standorte und die Bestimmungen von dem Verf. selbst herrühren, sehr zuverlässig ist, noch nicht verzeichnet sind; nämlich *Trifolium striatum*, ziemlich häufig an grasigen Anhöhen, *Avena strigosa*, *Poa distans*, *Fumaria micrantha*. Letztere findet sich spärlich in der nächsten Umgebung Karlsbads, häufiger auf Feldern nach dem Städtchen Engelhaus zu und dürfte noch weiter verbreitet sein. Auch *Cuscuta Trifolii*, von dem Herrn M. Winkler zuerst beobachtet, kommt bei Karlsbad vor und überzieht zuweilen ganze Kleeäcker. *I.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der botanischen Gesellschaft zu Edinburg am 14. März wurden mehrere Geschenke an Büchern übergeben, von Mr. M'Nab blühende Pflanzen aus dem bot. Garten vorgezeigt. Lady Trevelyan sandte ein Exemplar von *Trifolium pratense* mit flachem bandartigem Stengel, der zahlreiche gehäuft stehende Köpfchen trug. Dr. M'Donald sandte ein Blatt von *Phormium tenax*, in Argyllshire ohne Bedeckung während des Winters gezogen, es war 6' 3'' lang und 5¼'' breit; auch andere Pflanzen kommen daselbst ohne Schutz fort. Mr. N'Nab legte ein getrocknetes Exemplar der *Potentilla 3-dentata* vor, welches vor 10 Jahren auf dem Ben Wyvis, Rosshire, gefunden war. Derselbe übergab eine ihm mitgetheilte rothe faserige Masse, welche an dem Holze des hölzernen Wasserhauses der Wasser-Compagnie auf den Pentland-Hügeln gefunden war. Es wurde Hrn Greville zur Untersuchung zugestellt. Durch den Baronet Sir Will. Jardine wurden von W. Jameson, Esq. Pflanzen von den Anden von Quito mitgetheit, nämlich 1. aus der Flora von Pomasqui und San Antonio unter dem Aequator, Höhe über dem Meere 8697'. Sandige Ebenen, die in Menge *Agave Americana*, 3 Spec. *Cactus* und *Dodonaea viscosa* hervorbringen; die Bäume sind *Prunus salicifolia*, *Schinus Molle*, *Acacia* und drei strauchartige Mimosen. Mittlere Temp. 55° F. Die Pflanzen gehören zu den Gattungen *Verbena*, *Salvia*, *Buddleia*, *Heliotropium*, *Lantana*, auch *Loranthus albiflorus* und *Tecoma rubifolia*; ferner Species von Compositen, Solanaceen, Leguminosen. — 2. Pflanzen von der Ebene von Quito, 0° 13' S. Br., Höhe 9524' üb. d. Meere. Arten von *Solanum*, *Gnaphalium*, *Baccharis*, *Dalea*, *Tagetes*, *Clematis*, *Mouriria*, *Viola*, *Hedera*, *Ranunculus*, *Stellaria*, *Rubus*, Gräser, *Gesnera ulmifolia*, *Tacsonia tripartita*, *Lantana angulosa*, *Pitcairnia pungens*

und *Calceolaria lavandulaefolia*. — 3. Pflanzen aus der Region der Sträucher, von 11—13000' üb. d. M. Hier finden sich: *Melastoma*, *Eupatorium*, *Hypericum linariifolium*, *Bolax*, *Tacsonia*, *Cremolobus peruvianus*, *Columellia sericea*, *Alstroemeria Caldasii*, *Trichomanes trichoideum*, ein *Hymenophyllum* und eine *Pteris*, *Berberis*, *Loranthus*, *Solanum*, zwei *Ribes*, *Osteomeles ferruginea*, *Thibaudia acuminata*, *Vaccinium*, *Geranium*, *Calceolaria ericoides*, eine Orchidee, *Lathyrus gladiatus*, *Fuchsia triphylla*, *Rubus glabratus* und eine *Bartramia*. — 4. Pflanzen von der höchsten Andenkette, wie Pichincha, Chimborazo, Antisana, von 13—15,500' üb. d. M. *Draba alyssoides*, *grandiflora* und *aretioides*, *Saxifraga andicola*, *Thymus nubigenus*, *Homoianthus pungens*, *Culcitium reflexum*, *nivale* und *rufescens*, *Astrag. geminiflorus*, *Bacch. thujoides*, *Chuquiraga insignis*, *Sida Pichinchensis*, *Geran. acaule*, *Gent. Jamesoni*, *Valer. rigida*, *Eupat. glutinosum*, *Ribes frigidum*, *Andromachia acaulis*, ferner Arten von *Lupinus*, *Calceolaria*, *Silene*, *Arenaria*, *Cerastium*, *Alstroemeria*, *Urtica*, *Potentilla*, *Arabis*, *Viola*, *Alchemilla*, von Gräsern, Cyperaceen, Farrn etc.

Vom Lieutn. Maclagan von den Bengal. Ingenieurs wurden Pflanzen von Simla mitgetheilt, welcher Ort, 7040' hoch, unter 31° 6' N. Br. und 77° 13' 22'' O. L. liegt und nach 5jährigen Beobachtungen eine Mitteltemperatur von 54° 29' hat. Einzelne Arten und Gattungen werden genannt.

Dr. Balfour liest eine Beschreibung von *Sabal umbraculifera*, welche im bot. Garten in Frucht steht. Diese Palme hat einen 9—10' hohen Stamm, 30 Blätter mit 12' langen Blattstielen und 7—8' langen Platten, die ungefähr 100 Lappen oder Falten zeigen. Die ästige Rispe ist 6' lang, von vielen besonderen Scheiden umgeben, und zeigt jetzt ungeheure Büschel, die einige tausend Früchte enthalten. Die Frucht hat ein fleischiges Mesocarp, nur einen vollkommenen Saamen mit brauner Saamenhaut, ein cartilaginöses weisses Perisperm und kleinen dorsalen Embryo.

Derselbe beschreibt auch ein blühendes Exemplar von *Phoenix dactylifera* aus dem Garten, dessen Blätter 7—8 F. lang sind; die Spatha spaltet an der einen Seite am oberen Ende.

Dr. Douglas Maclagan liest folgende Nachricht über einige Gegenstände der Pflanzenheilmittelkunde Unter dem Namen *Prunus Virginiana* ist eine Rinde aus der Pharmacopöe der vereinigten Staaten in neuerer Zeit in Menge in Gebrauch gekommen und hat bei einigen Aerzten Beifall gefunden. Dies scheint die in der Pharmacopöe der Ver. Staaten als *Cortex Pruni Virg.* gebräuchliche Rinde

zu sein, welche aber nicht von *Prun. Virg.* L. abstammt, denn dies ist ein Strauch, dem *P. Padus* ähnlich, eine kleine, dunkelrothe, kugelige, zusammenziehende Frucht tragend, welche in Amerika unter dem Namen Choke Cherry bekannt und als *Cerasus Virg.* von Torrey und Gray aufgeführt ist. Die pharmaceutische *Pr. Virg.* der Nordamer. Pharmacopöe ist die Rinde eines 60 — 100′ hohen Baumes der *Cerasus serotina* DC., wild oder black Cherry der Nordamerikaner. Michaux nennt diesen Baum *Pr. Virginiana.* Hooker in d. Flor. Bor.-Americ. nennt den Baum wie Michaux, bringt dann Linné's *Pr. Virg.* hinzu und nennt dessen Frucht Choke Cherry, während er den Strauch *C. serotina* nennt. Hooker hegt Zweifel darüber, ob die beiden Arten verschieden seien, und ob die strauchige Form nicht auch zu *Pr. Padus* gehöre. Wenn derselbe Canada als zweifelhaftes Vaterland angiebt, so muss dieser Zweifel wegfallen, da Dr. Philip Maclagan aus Westcanada Exemplare sandte und dort ein abgehauenes Exemplar von 80 F. Höhe sah. Das Holz dieses Baumes wird zu feiner Tischlerarbeit verwendet. Die Rinde kommt in verschieden grossen Stücken vor, mehr oder weniger seitlich gekrümmt, gewöhnlich ohne Epidermis, von lebhafter röthlicher Zimmtfarbe, brüchig und pulverisirbar, im Bruch röthlich-grau, das Pulver rehfarben; frisch vom Geruch der Pfirsichblätter, ein flüchtiges Oel bei der Destillation gebend, welches mit Blausäure verbunden ist, dann noch einen bitteren Stoff und Gerbstoff enthaltend. Die Amerikaner brauchen nur die frisch getrocknete Rinde. Wie die Rinde nach Edinburg kommt, besteht sie aus schmalen Stücken von wenigen Zollen bis 1½′ Länge, mit glatter grauer Epidermis, die sich in horizontalen Streifen selbst abblättert, was bei *C. serotina* in ihrem wilden Zustande besonders der Fall ist. Unter der Epidermis liegt eine Korkschicht von grünlichweisser Farbe und silberigem Glanze; die innere Rinde ist lebhaft zimmtroth, ins Orangerothe neigend, zuweilen mit anhängenden Stückchen des sehr weissen jungen Holzes, welches zähe und nicht leicht pulverisirbar ist. Sie ist bitter und sehr adstringirend von Geschmack. Beim Nachforschen über den Ursprung dieser von London erhaltenen Rinde hiess es, es sei die officinelle amerikanische Rinde, aber in England gewachsen. Dr. M. vermuthet nun, dass sie von *C. avium* sei. Die aus Nordamerika bezogene ächte Rinde kommt in 1 Pfund-Packeten, ist in kleinen Stücken, welche nur 1 Z. lang sind, ohne Epidermis und ganz mit der oben gegebenen Beschreibung stimmend. Der Verf. hat nun noch Untersuchungen über den Blausäuregehalt der englischen und anderen Rinde angestellt, wobei sich ergab, dass *Pr. Padus*, wenn überhaupt, am besten zu brauchen wäre; so wie über die Anwendbarkeit der Rinde als Heilmittel, wobei sie aber gar keine Vorzüge vor anderen Mitteln zeigte. Ferner gab derselbe auch Nachricht über *Triosteum perfoliatum* L., die Wurzelrinde wirkt abführend und in grossen Dosen emetisch, wird so angewandt in Amerika, wo sie Fieberwurzel heisst. *Phytolacca decandra* W. Pokeweed. Wurzel und Beeren sind emeto-cathartisch und etwas narcotisch, werden bei chronischen Rheumatismen gebraucht. Scheint in einiger Beziehung dem Seidelbast zu gleichen. *Eupatorium perfoliatum* L. Thoroughwort. Die Blätter gelten als tonisch und diaphoretisch, sind mit Erfolg bei intermittirenden Fiebern gebraucht. Es scheint diese Krankheit wie ein Brechmittel, nicht aber wie ein Antiperiodisches inne gehalten zu haben. *Arisaema atrorubens* Blume, *Arum triphyllum* W. Indian turnip. Die frische Wurzel (wohl Rhizom) ist ausserordentlich scharf, wird aber trocken milde und liefert ganz reine weisse Stärke (wie bei *Ar. maculatum*, kleine rundliche, häufig aber etwas eckige Körner). Halb trocken giebt man sie als ein stimulirendes Expectorans oder als ein Reizmittel bei schlimmem Munde bei Kindern mit Zucker. *Podophyllum peltatum* Mayapple oder Mandrake. Die Wurzel ein kräftiges Purgans wie *Jalapa.* Die Blätter sind etwas narkotisch. Die Frucht aber (auch wilde *Limonia* gen.) kann gegessen werden. —

Mr. M'Nab gab wieder eine Liste der im bot. Garten zur Blüthe gekommenen Gewächse, wobei *Aponogeton distachyum* in einem Bassin im Freien. Mr. Evans gab ähnliche Bemerkungen aus dem Versuchs-Garten. Michael Connal, Esq. aus Glasgow, hatte folgende Farbehölzer ausgestellt: Cuba fustic, Campeachy logwood, Jamaica logwood, Honduras logwood, Sappan wood von Manila, Camwood, Gaboon barwood, Angola wood, Rio de la Hache wood mit eigenthümlichem Stamm, wie von *Aspidosperma.* Mr. Stark legte Algen, Mr. Evans englische Farrn vor. Zu Mitgliedern wurden erwählt: William Brown, Esq., Eleazar Sherwood, Esq., Donald C. M'Allum, Esq., Will. Menzies Calder, Esq., Will. Howison, M. Dr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 18. October 1850. 42. Stück.

Inhalt. **Orig.:** Schnizlein Morpholog. Miscellen. — **Lit.:** Hoefle d. Flora d. Bodenseegegend. — Bibl. univ. d. Genève. Mars 1850. — E. Otto neue u. allg. deutsche Blumen- u. Gartenzeitung. 1849. — **Samml.:** Durando Fl. Atlant. exsicc. — **Gel. Ges.:** Bot. Gesellsch. z. Edinburg. — **Pers. Not.:** Delile. — Morren. — Kegel. — Al. Braun. — Mettenius. — Godron. — **K. Not.:** *Abies Jezoënsis*, *Ilex cornuta* u. *microcarpa*.

Morphologische Miscellen,

von *A. Schnizlein.*

(Hierzu Taf. VIII.)

1. Zwitterblüthen von *Fagus sylvatica.*

Ob einer solchen Bildung irgendwo schon Erwähnung geschehen sei, weiss ich nicht sicher, da mir nicht hinlängliche Hülfsquellen zur Hand sind, insbesondere mir die forstbotanischen abgehen; in denjenigen Schriften aber, welche den gewöhnlichen literarischen Apparat ausmachen, finde ich nichts darüber, deshalb will ich doch nicht unterlassen, diese Bildung zur Kenntniss zu bringen, obwohl ich nicht zweifle, dass sie wohl schon von anderen aufmerksamen Beobachtern gesehen worden sind.

Ich fand das genannte Verhältniss nur in den weiblichen Blüthenständen, am 10. Mai 1849, und zwar gar nicht selten. Die Fruchtknoten schienen etwas schmächtiger als die s. g. fertilen, und innerhalb des Perigons zeigten sich die Staubblätter. Dieselben hatten sehr kurze Träger, aber ziemliche grosse Beutel, doch erreichten beide nicht viel mehr Länge als die Perigonblättchen, ihre Einfügung war also rein epigyn. Es fanden sich deren meist 3 oder 5 vor, doch war erstere Zahl häufiger. Ihre Stellung war nach den Kanten des Fruchtknoten hin, so dass sie also mit den Narben einerlei Richtung hatten und zwischen den grösseren äusseren Perigonblättchen standen. Die beigefügte Abbildung eines senkrechten Durchschnittes Fig. 1. erklärt das Uebrige.

2. Missbildungen an *Salix babylonica.*

Es sind zwar schon öfters die Missbildungen verschiedener und selbst dieser Weiden-Art beobachtet worden, doch dürften vervielfachte Mittheilungen hier nicht ganz überflüssig sein und Abbildungen noch weniger, da diese meist unterlassen worden, oder selten zugänglich sind, wie die von Henry und Marquart im Jahresbericht des bot. Ver. am M. und N. Rhein 1847, welche ich nicht kenne.

Die Bildungen, welche mein verehrter Freund K. Schimper vor nun 20 Jahren veröffentlicht hat, haben sich mehr auf *Verwachsung* von Staubbeuteln und Fruchtblättern bezogen, meine Fälle, beobachtet am 7. Mai 1847, kann man eher Zwitterblüthen nennen; solche wurden dort zwar auch bemerkt, doch nicht näher beschrieben.

Fig. 2. der Tafel zeigt denjenigen Fall, bei welchem an die Stelle des einen Staubblattes ein Stempel getreten ist, in der ihm zunächst vorangehenden Stufe der Missbildung war der eine Staubfaden gegen die Spitze hin verflacht, und trug die Beutel an beiden Rändern getrennt. In Fig. 3. findet eine ähnliche Bildung statt, aber das Bemerkenswerthe ist hier, das *becherförmige* Perigon, welches an *Populus* erinnert und auf die s. g. Honigdrüse aufklärendes Licht wirft. Bei Fig. 4. finden wir eine der gewöhnlichen Gestalt des Stempels nähere Bildung, aber daneben eine jener Formen, bei denen Beutel und Narbe an einem und demselben blattartigen Organ zugleich vorhanden sind, und welche den Schimper'schen Erscheinungen am nächsten stehen mögen. Ein offenes Fruchtblatt mit einem verzerrten Staubblatt verschmolzen sehen wir bei Fig. 5. Eine diesem ähnliche Bildung in Fig. 6. vom Rücken gesehen und dieselbe in Fig. 7. geöffnet ausgebreitet; bei a bemerkt man Beutelbildung, bei b ein Ovulum auf einem Stiel am Grund des offenen Fruchtblattes.

3. Ueber das Involucrum bei *Carex.*

In einer weiblichen Aehre der *Carex praecox* zeigten sich mir am 4. Apr. 1849 einige wenige

auf den ersten Blick als Zwitterblüthchen erscheinende Gebilde. Nach Zurückbiegung des Deckblattes, oder in seitlicher Ansicht Fig. 8. erschien der s. g. Fruchtschlauch ziemlich in der gewöhnlichen Form, aus ihm heraus ragte aber nicht nur ein wohl gebildeter Griffel mit 3 Narben, sondern abermals ein Deckblatt, welches 2 Staubblätter barg. Bei Oeffnung des Fruchtschlauches zeigte sich neben dem Stempel ein ziemlich dicker Stiel, welcher jene männliche Blüthe, die also auch ihr Deckblatt hatte, trug; innerhalb dieser Staubblätter fand sich aber kein anderweitiges Organ.

Diese Bildungen sind gewiss schon öfters gesehen worden, denn ich rechne darauf, dass nicht alles Gesehene auch veröffentlicht ist, und in der That findet sich einiges Aehnliche in der vortrefflichen Schrift des Hrn. Roeper: „Zur Flora Mecklenburgs. II. p. 67—82." besprochen. Mir scheint aber eine Abbildung davon nicht überflüssig und da ich keine solche kenne, der Fall selbst aber zu einer Modification der in der angeführten Schrift aufgestellten Ansicht, von der Bedeutung des s. g. Utriculus bei *Carex* führt, so erlaubte ich mir ihn mitzutheilen.

Ist nämlich, wie ich als ausgemacht annehmen will, der Utriculus ein blattartiges Gebilde, das aus 2 Gliedern besteht, so entspricht seine Stellung wohl nicht der palea superior und inferior der Gräser, sondern eher den glumis, denn jene palea steht nach hinten und vorn, bei *Carex* aber stehen diese Blatttheile zur Medianlinie nach rechts und links und es scheint seine zweizähnige Mündung sich daraus ganz einfach ableiten zu lassen. Da wir ferner auch anderwärts verwachsene Vorblätter Hülle heissen, so mag auch diese künftig am besten Involucrum urceolatum genannt werden und wir wären wenigstens des zweideutigen Ausdruckes Utriculus los, welcher ja auch in der herkömmlichen Terminologie eine eigenthümliche Fruchtart bezeichnet; am grössten aber ist der Vortheil, hier keine Verwechslungen und störenden Anstösse für Anfänger mehr zu erleben, wie in der Synopsis fl. germ., wo bei 109 Species dieses Involucrum als „*Frucht*" beschrieben wird, während doch die wirkliche Frucht im Gattungscharakter ganz richtig vom Utriculus gesondert ist.

Dass dieser Fall, der Bildung eines Blüthenstiels innerhalb des Involucrum von *Carex* zum Gegentheil der früheren Ansicht, die auch ich noch in meiner Iconographie beibehalten hatte, führt, glaube ich nach Roeper's Arbeit nicht mehr weiter besprechen zu dürfen.

Sollte dieses Involucrum aber seiner Natur nach ein Discus, d. h. ein Axengebilde sein, so wäre

die weibliche Blüthenbildung noch einfacher zu betrachten und der männlichen mehr ähnlich, denn auch sie hätte dann blos ein Tragblatt (bractea) wie jene, und selbst die Schwierigkeit wie die verkürzten und die selten sich ausbildenden gestreckten Axenglieder (Uncinia oder die s. g. abnormen, wie das in Rede stehende) würden vermindert sein.

4. Das Albumen der Valerianeen.

Längst schon hatte Hr. Hofr. Reichenbach (fl. germ. exs. p. 192.) daran erinnert, dass bereits Gärtner das Albumen bei *Patrinia sibirica* abgebildet habe und dass man in dem Familiencharakter der Valerianeen stets wieder das Fehlen eines solchen anführe. Woher dieses Uebersehen stammt, ist mir unbekannt, aber auch in unseren neuesten Hauptwerken, aus denen so oft Diejenigen schöpfen, welche nicht viel selbst untersuchen und vielverbreitete Schriften fertigen, auch selbst Endlicher's Genera und Meissner's Werk sprechen, ohne eine Ausnahme zu bemerken, vom Mangel des Albumen.

Ich darf daher diese Berichtigung zu bestätigen nicht verschweigen, damit sich jener Irrthum nicht stets weiter verbreitet. *Patrinia* hat nicht nur ein sehr reichliches Endosperm(?), sondern auch die übrigen Gattungen zeigen eine deutliche Spur davon, obwohl es bisweilen (wie bei vielen Rosaceen) nur als Haut oder als Streifen vorhanden ist; seine Bedeutung als solches erkennt man aber durch Beobachtung der verschiedenen Altersstufen, welche, durch die Natur des Blüthenstandes, stets neben einander zu haben sind.

4. *Polygala vulgaris* und *mixta*.

Man findet in den Handbüchern die Blumenkrone der *Pol. vulgaris* entweder gar nicht beschrieben (Mert. und Koch Deutschl. Fl.) während die blauen Kelchblättchen sich eines 11 Zeilen langen Gemäldes erfreuen, oder sie wird, in anderen Werken ohne näheres Eingehen, als ob diess so ohne Ordnung wechsle, als 3- bis 5-blätterig angegeben. Im Gattungscharakter des angeführten Werkes wird sie als nur 4-blätterig angenommen. Bei der 3-blätterigen Angabe werden offenbar nur die 2 oberen freien Blättchen und die ganze untere Bildung als eines angenommen. Gerade diese Bildung enthält die Räthsel und sie gerade besteht aus 3 Blumenblättern nebst den an sie angewachsenen Phalangen der Staubblätter. Man erkennt nämlich bei sorgfältiger Zergliederung verschiedener Alterszustände auf's Bestimmteste, dass das untere s. g. kahnförmige Gebilde, abgesehen von den Phalangen, aus 3 Theilen besteht, und zwar aus einem nach unten gerichteten kahnförmigen Blätt-

chen, das an seiner Spitze fiederlappig ist und so den s. g. Kamm bildet. Es ist der Deckung nach das Aeussere. Zu beiden Seiten desselben befinden sich, fast nur an der Spitze sichtbar und mit schmalem stielförmigem Theil angewachsen, die beiden grünlichen zu einer Kappe vereinigten Blättchen. Jedes derselben hat seine Mittelrippe, welche in jenen Stieltheil übergeht, der dann innig mit den Phalangen verwachsen ist. Die nächste Aehnlichkeit dieser Bildung finde ich in der Krone von *Trifolium*, wo sich ebenfalls eine so innige Verwachsung zeigt, dass man wohl nur aus der Analogie ihre Theile richtig bezeichnen kann. Die Blume von *Polygala* muss also so definirt werden: Petala 5, tria inferiora connata cum filamentorum phalange carinam formantia, foliolo exteriore apice cristato, duobus superioribus liberis.

Was die Stellung der Staubblätter betrifft, so scheinen mir diejenigen 2 des äusseren Kreises zu fehlen, welche den vorderen Kelchtheilen gegenüber stehen. Weniger wahrscheinlich sind es der hintere eines äusseren Kreises und der vordere eines inneren. Das Fehlen scheint aber mit der Bildung des Kammes und der Verwachsung so wie der Ungleichmässigkeit sämmtlicher Theile in Beziehung zu stehen.

Bei *Pol. mixta* bemerkte ich eine auffallende Eigenthümlichkeit am Fruchtknoten. Dieser erscheint, wenn man die Blüthendecken und Staubblätter entfernt hat, wie ein unterständiger Fruchtknoten der Rubiaceen. Er trägt nämlich am Grund des Griffels 4 zahnförmige Fortsätze, welche wie Kelchzipfel aussehen. Es ist dieses Verhältnisses bei Endlicher gen. pl. nicht erwähnt und dürfte, wenn es bei allen Arten der Gattung berücksichtigt und aufgesucht wird, abgesehen von seiner morphologischen Bedeutsamkeit, zur Bildung eines Gattungscharakters oder wenigstens einer Unterabtheilung geeignet sein.

6. Die Antheren von *Galeopsis*.

Wenn man den Charakter dieser Gattung in der Synopsis fl. germ. liest, woselbst es p. 650 heisst: „antherae valvulis duabus dehiscentes" und weiter unten noch die besondere Bemerkung, dass eben hierdurch diese Gattung sich von allen anderen ihrer Familie auszeichne und unterscheide, so kann man hiermit durchaus zu keiner naturwahren Vorstellung gelangen. Dass Antheren mit 2 Klappen (valvis) aufspringen, ist ja überhaupt der häufigste Fall, es kann also hierin nichts Besonderes liegen, also scheint nur der Ausdruck „valvulae" die Eigenthümlichkeit bezeichnen zu sollen. Nun werden aber als „antherae valvulis dehiscentes" in

der Terminologie nur die der Berberideen, Laurineen u. dergl. bezeichnet und bei *Galeopsis* ist durchaus nicht ein solches Verhältniss zu finden. Eben so unklar ist die Bildung der *Galeopsis*-Antheren von Spenner in Nees' Genera fl. germ. so wie von Bentham in Endlicher's genera pl. Bei Beiden wird auf das *Queraufspringen* der Klappen ein Gewicht gelegt; und selbst bei Döll's rhein. Flora, welche so manches Morphologische berücksichtigt, scheint mir die Sache nicht ganz deutlich, jedenfalls ist es hier auffallend und gut, das Längsaufspringen hervorgehoben zu sehen, der Wissenschaft schadet es aber im Ansehen, wenn dort schwarz genannt wird, was hier weiss heisst. In Endlicher und Nees ist aber eine doppelte Unrichtigkeit, theils indem das Wort Valvulae gebraucht ist, theils indem das Fach der Beutel als quergeöffnet bezeichnet wird, was unrichtig ist. Sobald aber nicht etwas ausdrücklich bemerkt ist, wie es zu verstehen sei, wird nur an die „naturalissima structura", wie Linné sagt (Phil. bot. §. 97.), gedacht, und diese ist das Längsaufspringen. Aber auch ein Queröffnen findet bei *Galeopsis* nicht statt, sondern es ist ein anderes Verhältniss Ursache dieser scheinbaren Besonderheit.

Es ist hier nämlich ohngefähr wie mit der s. g. Unterlippe von *Orchis* gegangen, indem theils eine *Drehung*, theils eine *Biegung* Ursache ist, nur wurde auf solche Drehungen bei Staubblättern bisher wenig Acht gegeben.

Diese Drehung findet sich aber nicht bei dieser Gattung allein, sondern noch bei manchen anderen in der Labiaten-Familie, nur nicht in so auffallendem Grade. Die einzige mir bekannte Stelle, welche die Beutelbildung der Labiaten, die aber noch mancher Aufklärungen bedarf, ausführlicher berührt, ist in Mertens und Koch Deutschl. Flora. IV. p. 212 und 13. Hier wird zwar die Rolle, welche das Mittelband spielt, gewürdigt, aber die noch hinzukommenden Drehungen nicht berücksichtigt. Auch Bentham (Endlicher) schweigt hiervon.

Sehr junge Staubbeutel zeigen (Fig. 10, 11.) eine ganz gewöhnliche Stellung, indem die Längsritzen der Beutel senkrecht und parallel stehen. Bald aber biegen sich die Träger um (Fig. 12, 13.) und die Klappen sind nach oben und unten gerichtet. Das Connectiv ist dabei etwa stumpfdeltaförmig oder nierenförmig, an der Stelle des Ueberganges in den Träger ist aber das Gewebe verschieden, zarter, so dass hier eine Drehung eintritt (Fig. 14 und 15.), während die Blume ihre völlige Grösse erlangt und die Träger eine gestreckte Stellung einnehmen. Dann stehen die Klappen, wie vorhin in Folge der Biegung, nun bei ge-

streckten Staubfäden in Folge jener Drehung, ebenfalls nach oben und unten und so, dass die ursprünglichen Spitzen des nunmehr fast angeschwollenen Connectivs nach auswärts gerichtet sind, während sie in jener ersten Stellung noch immer standen.

So scheinen sie dann sich quer zu öffnen und nach unten und oben zurückgeschlagen. Hierbei werden die äusseren, nun die unteren und die oberen, Klappen grösser, welken früher und werden braun, die inneren sind gewimpert, saftiger und blassgelb.

Das ganze Verhältniss, glaube ich, konnte in einem kurzen Gattungscharakter etwa so ausgedrückt werden: antherarum rimae sub anthesi horizontaliter dispositae.

Eine Annäherung zu dieser Bildung findet schon bei *Stachys* und *Betonica* statt. Hier liegt der Unterschied nur darin, dass bei jenen die Klappen nicht so weit mit dem ohnehin weniger ausgebildeten Connectiv verwachsen sind, sondern mehr an dessen Spitze stehen; dann stellen aber auch sie mittelst einer Drehung nahe der Ansatzstelle die Beutel so, dass sie wenigstens sehr schief, etwa in 25^0 gerichtet sich öffnen.

Bis Fig. 15. findet sich die Erklärung aus dem Bemerkten von selbst. Fig. 16. ist ein Staubbeutel von innen gesehen, vor dem Stäuben, a die Spitze des Connectivs. Fig. 17. ist ein Staubbeutel im Beginn des Oeffnens, von der Seite gesehen. Fig. 18. Ein solcher nach völligem Verstäuben; Fig. 19. ein solcher zur Zeit der grössten Oeffnung der Klappen von vorn gesehen, a die Gegend, nach welcher hin die Spitze des Connectivs steht.

Literatur.

Die Flora der Bodenseegegend, mit vergleichender Betrachtung der Nachbarflor, von Dr. M. A. Höfle, Priv. Doc. a. d. Univ. Heidelberg. Erlangen, Verl. v. Ferd. Enke. 1850. 8. VIII u. 175 S. (26 Sgr. n.)

Der Verf. hat das Gebiet seiner Flor, welche einen Theil des Rheinthales oberhalb des Bodensee's, die Umgebung des letzteren und das Höhgau umfasst (ein Gebiet von 32—34 □M., wovon 9½ dem Bodensee zufallen), während der Jahre 1835 bis 40 nach allen Richtungen durchwandert, dann aber noch Beiträge vom Apotheker Jack in Salem und Prof. A. Braun in Freiburg erhalten, welche es ihm möglich machten, die vorliegende Uebersicht, statt der wegen anderer Verhältnisse aufgegebenen vollständigen Flor dieser Gegend, dem Publikum zu übergeben. Dankbar hat der Verf. den

Manen seines Lehrers Spenner diese Arbeit gewidmet. Zuerst wird eine Beschreibung der Gegend gegeben, dann folgen die geognostischen Verhältnisse, insoweit berücksichtigt, als sie auf die Vegetation von Einfluss sind. Hieran schliesst sich der Abschnitt über die Vegetation, indem die Flora der Gegend zuerst für sich betrachtet wird, wie sie sich im Allgemeinen in drei neben einander liegende Regionen trennt, die des Rheinthals, des eigentlichen Bodenseebeckens und die des Höhgau's, deren vorzüglichste Pflanzen genannt werden, worauf dann nach den einzelnen Bodenarten, Pflanzenverzeichnisse folgen. Sodann wird die Flor mit der von Deutschland und von der Schweiz im Allgemeinen und mit der von Württemberg insbesondere in eine tabellarische Uebersicht zusammengestellt. Eine Vergleichung wird ferner gegeben zwischen dieser Flor und 1. der der Vorarlberger und Appenzeller Alpen; 2. der von Oberschwaben, d. h. bis Ulm und bis zur Iller, einer durch grosse Sümpfe und Torfmoore ausgezeichneten Hochebene; 3. der des schwäbischen Jurazuges von Schaffhausen durch die Baar bis Sigmaringen; 4. der des Schwarzwaldes; 5. der der Rheinfläche von Basel bis Bingen. Zum Schluss giebt der Verf. in diesem Abschnitt noch ein Verzeichniss der seiner Flor eigenthümlichen, meist alpinischen Pflanzen und der nach Döll's Angabe allgemein verbreiteten, bis jetzt aber noch nicht in jener Gegend aufgefundenen Pflanzen. Der 4te Abschnitt giebt nun das Pflanzenverzeichniss selbst, nachdem vorher die betreffende Literatur vorausgeschickt ist, nach Koch in natürlichen Familien, nur die Namen ohne Autorität; die allgemein verbreiteten ohne einen Zusatz, die übrigen mit Angabe der Fundorte und der Finder. Gelegentlich kommen auch einzelne Bemerkungen. Ausser den kryptogamischen Gefässpflanzen sind auch noch die Characeen nach A. Braun angeführt. Ein Anhang von S. 168 bis S. 175. enthält die zweifelhaften Angaben über das Vorkommen einzelner Pflanzen überhaupt oder über ihre Fundorte. Wir bedauern bei dieser Arbeit vorzüglich, dass die Untersuchungen des Floristen sich nicht über das grosse Wasserbecken erstreckt haben, dessen Rand er wohl untersuchte, ohne uns über die vegetabilischen Bewohner dieses grössten europäischen Wassersees irgend eine zusammenhängende Uebersicht zu gewähren. Es ist dies ein Mangel, den wir hier gerade nicht erwartet hätten, wo die ganze Bodenseegegend geschildert werden sollte, denn die einzelnen Angaben von Wasserpflanzen, welche im See beobachtet wurden und wie es scheint, meist nicht vom Verf. selbst, und die zerstreut im Buche vorkommen, genügen nicht.

Wenn die Angabe richtig ist, dass der verstorbene Apotheker Leiner in Konstanz bei Kreuzlingen aus einer Tiefe von 80′ eine sterile *Nitella* emporgeholt habe, so war dies Factum schon unseres Bedünkens ein Reiz und Sporn weitere Untersuchungen über die der Wassertiefe angehörigen Pflanzen anzustellen, freilich keine ganz leichte Arbeit, aber eine gewiss dankenswerthe. Die ganze vorliegende Flor ist also noch nicht vollständig, und für die späteren Bearbeiter bleibt noch genug zu thun übrig, denn einige Gattungen sind sehr oberflächlich behandelt, von Varietäten und Formen ist zwar Einiges genannt, aber gewiss nicht Alles und der Anhang so wie manches Fragezeichen im Text zeigt noch weitere Untersuchung als nothwendig an. *S—l.*

Bibliothèque universelle de Genève. Mars 1850.

Ueber die Wirkungsweise der Wärme, insbesondere der Sonnenstrahlen auf die Pflanzen. Von Alph. De Candolle. So oft man Vegetationserscheinungen durch die Temperatur zu erklären suchte, bediente man sich thermometrischer Angaben, wie sie die Physiker uns gewöhnlich liefern. Als man nun im Anfang alles durch die mittlere Jahrestemperatur zu erklären suchte und die meisten Thatsachen damit nicht übereinstimmten, fiel man auf die mittlere Temperatur der Jahreszeiten, besonders die der Monate. Von Boussingault wurde endlich ein logischeres Verfahren angewendet, welches die Zeitdauer einer Vegetationserscheinung mit ihrer mittleren Temperatur in Rechnung bringt. Wenn z. B. eine Pflanze bis zu ihrer Fruchtreife 20 Tage von ihrer Blüthezeit an bedurfte, und die mittlere Temperatur dieser Periode = 10° war, so wird die empfangene Wärme = 200° sein. Hätte die Zahl der Tage 10 und die Wärmesumme 20° betragen, so würde das Product ebenfalls 200° ausgemacht haben, also eine Zahl, welche die Wärmesumme angiebt, deren eine Pflanze für eine bestimmte Vegetationsperiode bedarf.

Diese Methode ist indess für verschiedene Vegetationserscheinungen und für verschiedene Länder nur annähernd richtig; denn man kommt hierbei auf so abweichende Zahlen, dass man an der Richtigkeit dieser Methode zweifeln möchte.

In der That giebt es hierbei zahlreiche Ursachen zu irren und, wenn man sie nicht kennt, wenn man nicht wenigstens die hauptsächlichsten dieser Irrthümer corrigiren kann, so muss man fürchten, dass die Vergleichung der Vegetationserscheinungen mit den Temperaturverhältnissen nur zu oberflächlichen, wenig befriedigenden Resultaten

führe. Ich führe unter vielen andern nur folgende mögliche Irrthümer auf.

1. Die Zeit, die man hier in Rechnung bringen muss, ist in vielen Fällen nur schwer genau zu bestimmen; so der Moment, wo die Keimung beginnt, wo die Knospen zu schwellen anfangen und die Zeit der Fruchtreife. Boussingault (in seiner Economie rurale II. p. 659.) gab in seinen Berechnungen der, für annuelle cultivirte Gewächse nöthigen Wärmesumme eine Tabelle, worin er die Saatzeit des Weizens, des Mais u. a. in verschiedenen Ländern annähernd nach einer mittleren Schätzung der Jahre und der Kulturmethoden anzeigt. Darin ist fast immer der erste oder der funfzehnte eines Monates angegeben, während eine directe Beobachtung oft zwischenliegende Tage gefunden haben würde. Es ist indess unmöglich, dass die Keimung überall gleichmässig nach der Aussaat beginnen könne. Nach Frost oder Trockenheit keimen die Saamen nicht. Wenn daher Boussingault auf Zahlen kam, welche für ein und dieselbe Pflanze oft total verschieden waren, so ist das nicht zu verwundern; haben sich ihm dagegen öfter übereinstimmendere Zahlen ergeben, so muss man annehmen, dass sich die Irrthümer compensirt hatten. Ich habe über diesen Gegenstand directe Beobachtungen gemacht, auf die ich bald zu sprechen kommen werde. Niemals war die Wärmesumme zwischen Aussaat und Fruchtreife für dieselbe Pflanze durchaus gleich, dagegen oft sehr abweichend; warum? werde ich gleich sagen. Dadurch soll indess dem Werthe der Methode von Boussingault nicht zu nahe getreten sein, und um so weniger, als ich sie selbst beständig benutzte, vielmehr sollte dadurch gezeigt werden, welcher Vervollkommnung sie noch fähig sei, um erst ihre vollständige Frucht zu bringen.

2. Die Bodentemperatur muss auf den Gang der Vegetation einwirken und man weiss, dass sie hierbei im Verhältnisse zur Lufttemperatur einer Curve folgt, welche für verschiedene Länder und selbst für verschiedenen Erdboden verschieden ist.

3. Die Temperaturen unter 0° sind für die Pflanzen vollständig unnütz, da der Frost die Aufnahme und Bewegung des Saftes verhindert. Auch ist es gewiss, dass die niederen Temperaturen von +1°, +2°, +3° oder ähnliche für gewisse Erscheinungen im Pflanzenleben nicht ausreichen. So bleibt der im Herbst gesäete Weizen den Winter über in demselben Zustande, obgleich die Temperatur mehrere Tage oft über 0° steigt. So blüht weder die Dattel im nördlichen Spanien, noch der Gincgo (*Salisburya biloba*) an einigen Punkten des mittleren Europa, obgleich die Temperatur die Ent-

wickelung und Entfaltung ihrer Blätter zulässt. Viele Saamen verfaulen, statt zu keimen, unter einem bestimmten Temperaturgrade. Man sollte also nur die Temperatur über einem gewissen Grade, wie er jeder Pflanze und jeder ihrer Functionen entspricht, in Rechnung bringen, weil diese Temperatur die allein *wirksame* ist. Wie aber diesen Punkt erkennen, der nach den Pflanzen und den Funktionen so verschieden und so dunkel ist, wenn man z. B. den Beginn der Keimung oder der Blüthe wissen will?

4. Die Temperaturen unter 0^0 sind sicher für alle Pflanzen und alle Funktionen unnütz; sie bringen keinerlei Effect hervor. Bei thermometrischen Berechnungen nehmen wir sie jedoch für negative Grössen, welche von den Temperaturen über 0^0 abgeschnitten werden. Dadurch werden sie nicht übergangen, man giebt ihnen im Gegentheil eine wirkliche Wichtigkeit. Wir schliessen daraus, als ob die Pflanze einen Schritt rückwärts mache, sobald die Temperatur unter 0^0 fällt. Sie geht nicht zurück. Sie vermindert sich nicht wie die Quecksilbersäule des Thermometers; sie bleibt stehen. Also müssen die mittleren Temperaturen, bei denen auch die negativen Grössen mitgezählt sind, den Vegetationserscheinungen schlecht entsprechen. Man sollte diese negativen Grössen durch 0 ausdrücken; man hat jedoch meistentheils keine detaillirtrn Tabellen vor Augen, welche diese Correction erlaubten.

5. Die Gewächse sind fast immer der Sonne ausgesetzt, wogegen alle thermometrischen Beobachtungen, aus denen man die Temperatur des Landes ermittelte, im Schatten angestellt wurden. Man weiss, dass die Wärme der Sonnenstrahlen je nach Jahreszeit, geographischer Lage, nach Erhebung über das Meer und nach verschiedenen anderen localen Ursachen verschieden ist. Folglich werden 10^0 mittlerer Temperatur im Schatten während einer zehntägigen Periode einem gewissen Einflusse entsprechen, der einem mehr oder minder grossen, auf Pflanzen in der Sonne und in anderer Jahreszeit ausgeübten, keineswegs entspricht.

Meine Aufgabe in diesem Aufsatze ist es, über diesen letzten Punkt zu sprechen, da er die Hauptursache aller Irrthümer in der Anwendung der thermometrischen Mittel ist. Das Thema ist nicht neu; doch hat man sich bei Berechnung der directen Einwirkung der Sonne nur solcher Methoden bedient, die mir für die Gewächse wenig anwendbar zu sein scheinen, und darum habe ich einer andern Eingang verschaffen wollen. Man wird sich, wie ich hoffe, von ihrer richtigen Begründung überzeugen und wenn sie auch in der Praxis einige Schwierigkeiten darbietet, wenn sie auch meinen Erwar-

tungen nur übersichtlich entspricht, so wird sie doch mindestens das Nachdenken über die Wirkungsweise der Wärme auf die Pflanzen anregen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Geschichtliche Darstellung der verschiedenen Lehren über die Respiration der Pflanzen, unter besonderer Berücksichtigung der Frage: „Trägt sie zur Ernährung der Pflanzen bei oder nicht?". Theil der im J. 1848 v. d. kön. philos. Facultät der Ludwigs-Maximilians-Universität gekrönten Preisschrift. Dissertatio inauguralis von Wilhelm Constantin Wittwer. München, 1850. 8. 32 S.

Wie der Titel dieser kleinen Schrift besagt, werden in derselben die verschiedenen Ansichten, welche man über die sogenannte Respiration seit Hales, Bonnet, Priestley, u. s. w. bis auf die neueste Zeit gehabt hat, indem der Verf. kurz die Resultate, welche die einzelnen Beobachter gewannen, dargestellt und geprüft. Er findet, dass die Thatsache, dass die Pflanzen die Kohlensäure der Luft zerlegen, festgestellt ist, dass aber die näheren Umstände, wie dies geschieht, noch nicht ermittelt sind. Die Keime nehmen Sauerstoff ein und geben dafür Kohlensäure aus, verlieren an Kohlenstoff. Die grünen Blätter athmen im Lichte Kohlensäure ein und hauchen dafür Sauerstoff aus, während sie den Kohlenstoff behalten; aber die Kohlensäure wird ihnen auch durch den Boden zugeführt, der also für die Pflanzen auch ausserdem, dass er ihnen unorganische Stoffe und Stickstoff liefert, wichtig wird. Der ausgeathmete Sauerstoff entsteht höchst wahrscheinlich nicht durch Zerlegung des Wassers, sondern durch Zerlegung der Kohlensäure, weil sich dadurch allein die Entstehung der organischen Verbindungen erklären lässt, die durch Auf- oder Wegnahme des Wassers vor sich gehen. Der Satz, dass die nicht grünen Pflanzentheile beständig Sauerstoff gegen Kohlensäure austauschen, wird wahrscheinlich eine bedeutende Einschränkung erleiden müssen, doch ist hier die Untersuchung mit grösseren Schwierigkeiten verknüpft. Die physiologischen Verhältnisse der Respiration kennen wir noch gar nicht. Die Spaltöffnungen befördern die Respiration, aber sie findet nicht allein durch sie statt, endlich ist das Parenchym wohl das Organ, durch welches diese Ausscheidung und Aufnahme der Gase bewirkt zu werden scheint.

S—l.

Neue allgemeine deutsche Garten- und Blumenzeitung etc., herausgegeben v. Eduard Otto. Hamburg 1849. 8.

Ueber Mikania odorata Lehm. S. 369 u. 370. Unter dem Namen *Thunbergia fastuosa* kam diese schnell wachsende Schlingpflanze in den bot. Garten zu Hamburg und blühte daselbst Ende Juni. Prof. Lehmann erkannte sie als eine neue Art *Mikania* (§. 4. ***), welche er folgendermassen diagnosirt:

M. odorata, caulibus scandentibus fistulosis teretibus glaberrimis, albo-maculatis; fol. oppos. longe petiolatis 5-nerviis, inferioribus amplissimis, ramorum floridorum ovatis, omnibus oblique acuminatis obsolete glanduloso-dentatis; capitulis pedicellatis multifloris hemisphaericis basi bractea lanceolata suffultis paniculam terminalem formantibus, involucri squamis lanceolatis obtusis. Wahrscheinlich aus Mexico. *Mik. fragrans* in Van Houtte Cat. ist wohl dieselbe Art, da auch *Thunbergia? fastuosa* als Synonym dabei steht, aber *M. fragrans* DC. ist verschieden, obwohl nahe verwandt.

S—l.

Sammlungen.

Dr. Durando, welcher einige Jahre lang Toskanische Pflanzen in Paris zu verbreiten suchte, hält sich seit dem Februar d. J. in der Ackerbau-Colonie am Sig bei Oran auf und beabsichtigt die Herausgabe einer Flora Atlantica exsiccata. Er hat die zwei ersten Centurien an Dr. Cosson in Paris eingesandt, der die Bestimmung und Vertheilung der Pflanzen übernommen hat. Der Preis einer Centurie ist für die Subscribenten auf 20 Francs festgesetzt, die Nichtsubscribenten bezahlen dieselbe mit 25 Fr. Auch Hr. Prof. Buchinger in Strassburg ist gern bereit, Bestellungen auf diese Sammlungen zu befördern.

Gelehrte Gesellschaften.

Am 11. April wurden in der Sitzung der bot. Gesellschaft zu Edinburg Geschenke an Büchern und Pflanzen vorgelegt. Prof. Christison hatte die Frucht von *Bromelia Pinguin* zur Ansicht gesendet. Dr. Greville gab Auskunft über die ihm übergebene fibröse Masse (s. vor. Sitz.). Es sei *Ozonium aureum* Lk., welches mit anderen ähnlichen Productionen jetzt als das Mycelium eines *Hymenomycetum* angesehen werde. Dr. Balfour hatte von Mr. James Kay aus Irland ein *Orthotrichum* mit confervenartigen Körpern auf den Blättern erhalten. Dr. Greville, der dies untersuchte, sagt darüber, dass solche Körper bei *O. crispum*, mehr oder weniger bei *O. Lyellii* und einer oder 2 anderen Arten gemein wären, giebt die Ansichten der Muscologen darüber, und meint, dass sie nicht an Exemplaren mit weiblicher Fruchtbildung gefunden würden. Mr. M'Nab legte *Sesleria coerulea* von Ben Lawers vor, eigenthümlich zwergartig mit längerer Achre als gewöhnlich. Derselbe zeigte *Ranunculus Ficaria* aus Knollen, angeblich vom Himmel gefallen, aus Schlesien erzogen. Mr. Evans legte verschiedene Moose und Laubmoose mit Früchten vor. Eine Abhandlung über den indischen Hanf (*Cannabis indica*) von Alex. Christison, Esq. ward gelesen. Die Botaniker sehen diesen Hanf nicht für verschieden an von dem gemeinen, aber beider Eigenschaften wären sehr verschieden. Am 17. März 1849 seien einige Saamen des frischen Gunjah im bot. Garten gesäet, sie erreichten unter Glas in einer Woche eine Höhe von 3''. Drei Pflanzen wurden im freien Lande gezogen, die übrigen im Warmhause. Die ersteren hatten am 1. Aug. eine Höhe von 4½' erreicht, und besassen einen münzenartigen Geschmack. Am 1. Oct. war eine Pflanze 9½' hoch mit vielen starken holzigen Stengeln und reichlichem Blattwerk. Diese sämmtlich weiblichen Pflanzen zeigten Neigung zum Blühen, aber sie wurden durch die Kälte getödtet. Die im Hause waren zu gleicher Zeit 4' hoch, schlank mit wenigen Blättern, aber voll blühend, unter ihnen 2—3 männliche. Ein specifischer Unterschied konnte zwischen dem gewöhnlichen und dem indischen Hanf nicht gefunden werden. Wenn gleich der im Garten kultivirte eine geringe Menge harzigen Stoffs von den Drüsen der Blätter und der Perianthien hervorbrachte, so war doch nichts von dem Churrus zu sehen, welchen er in Indien hervorbringt. Er besitzt einen eigenthümlichen bedeutend starken Geruch, welcher von den Autoren nicht angemerkt ist. Auf den Markt des Orients kommen von dem Hanf besonders folgende Präparate vor: *Haschisch*, der arabische Name für die getrockneten Spitzen der in Unteraegypten gewachsenen Pflanze. *Bhang*, eine Zubereitung der Indier aus den grösseren Blättern und Kapseln, im gewöhnlichen Gebrauch bei den niederen Ständen in Indien. *Gunjah*, die getrockneten Spitzen nach dem Blühen, in Indien wird dies zum Rauchen in 2' langen und 3'' dicken Bündeln verkauft. *Churrus*, die harzige Ausscheidung für sich, das kräftigste Hanfmittel. Durch Abschaben der Blätter und Stengel während der heissen Jahreszeit wird es gewonnen. Hanf wird ferner in Form von Electuarien gebraucht, wozu Butter kommt, weshalb solche leicht ranzig werden. In Cairo wird durch Aufguss von Weingeist eine Tinctur bereitet, welche Chaterakey genannt wird. Von dem Gunjah wird ein alkoholisches Extract bereitet, eine der wirksamsten Formen die man anwendet. Mr. W. Jameson schreibt in

einem Briefe, datirt Saharunpore d. 17. Aug. 1849: In Kumaon und Gurwhal wird Hanf in grosser Menge gezogen, theils des Harzes, theils der Rinde wegen, aus welcher ein starkes grobes Gewebe, Bungela genannt, gemacht wird, welches die Kleidung der Aermeren bildet. Im Juli wird der Hanf gesäet, im October geerndtet. Nur von den weiblichen Pflanzen wird Charrus erzeugt. Anfangs oder Mitte October, wenn die Saamen sich zu bilden beginnen, wird der obere Theil der Pflanze zwischen den Handflächen gepresst und es setzt sich an diese eine gelblich-grüne Masse, welche mit einem stumpfen Messer abgeschabt der wohlbekannte Charrus ist. Nach der Analyse des indischen Hanfs von den HH. Smith in Edinburg beruht die narkotische Kraft in einem milden neutralen Harz (*Cannabine*) und Mr. Christison schätzt die Menge desselben auf fast $^1/_{10}$. Nach seinen Versuchen wirkt es in kleinen Dosen stimulirend, das Gehirn und Verdauungssystem erregend, in grossen Dosen aber kräftig beruhigend und krampfstillend und zuletzt bringt es Unempfindlichkeit hervor. — Mr. M'Nab gab Nachricht über die im freien Lande im bot. Garten blühenden Pflanzen unter Angabe des niedrigsten nächtlichen Thermometerstandes.

Personal - Notizen.

Am 5. Juli starb in hohem Alter (über 70 Jahre alt) zu Montpellier Alire Raffeneau-Delile, Professor der Botanik an der medicinischen Facultät der Universität zu Montpellier, Director des dortigen botanischen Gartens, Ritter der Ehrenlegion und vieler gelehrten Gesellschaften Mitglied, durch seine Arbeiten über die ägyptische Flor, so wie durch zahlreiche verschiedenartige botanische Abhandlungen in Zeitschriften und Gesellschaftsschriften (s. Pritzel Thes. lit. bot.) wohl bekannt. Ausser der wissenschaftlichen Expedition nach Aegypten hat er später, nach der Rückkehr von derselben, eine Reise nach Nordamerika gemacht, wo er sich drei Jahre aufhielt und bis nach Nord-Carolina sammelte. Sein Name ist von Sprengel zur Bezeichnung einer Synanthereen-Gattung*) verwandt worden, welche deren Verf. aber selbst wieder zurückzog. Schon früher war von Bonpland die Gattung *Lilaea* ihm zu Ehren benannt.

*) *Delilia*, jetzt *Elvira* in DC. Prodr., wo *Delilia* Spr. non Kunth citirt wird, ohne dass ein solcher Kunth-scher Namen aufzufinden wäre.

Dem Professor der Land- und Forstwirthschaft an der Universität Lüttich, Dr. Ch. Morren, ist das Ritterkreuz des k. dän. Dannebrog-Ordens verliehen worden.

An die Stelle des auf sein Ansuchen mit Pension entlassenen Hofgärtners Baum ist im bot. Garten zu Halle Hr. Hermann Kegel, bekannt durch seine Sammlungen in Surinam, zum bot. Gärtner bei dortiger Universität ernannt worden.

Professor Dr. Alexander Braun in Freiburg hat den Ruf. als Prof. der Botanik und Director des botanischen Gartens an der Universität Giessen angenommen und sich dorthin begeben. Die Stelle in Freiburg wird dem Vernehmen nach wohl dem Hrn. Dr. Mettenius, Privatdocent in Heidelberg, zu Theil werden.

Professor Godron aus Nancy ist durch die Regierung als Rector des Departement der Haute Saône nach Vesoul berufen und hat sogleich seine neue Stelle angetreten.

Kurze Notizen.

Drei Pflanzen von Japan und China finden sich in No. 20. des Gard. Chron. abgebildet, welche wahrscheinlich als harte ausdauernde Pflanzen bald die englischen Gärten zieren werden. *Abies Jezoënsis* aus Japan, *Ilex cornuta* aus dem Norden China's von Fortune bei Shangae gesammelt, und *Ilex microcarpa* ebendaher. Die erste derselben ist von Siebold benannt, dem aber die Frucht nicht bekannt war, welche hier dargestellt ist und aus einem ½ F. langen schmalen Zapfen besteht, dessen breit convexe, lockere, rundliche Schuppen sich nicht leicht von der Aehre lösen und an ihrer Basis eine kurze, rundliche, leicht gesägte Bractee haben, welche mit ihrer Spitze zwischen den übereinander liegenden Schuppen noch zu sehen ist. Siebold beschreibt die jungen Zweige kahl, welche bei der in England befindlichen mit einem kurzen Flaum bedeckt sind, der aber im Alter verschwindet. *Ilex cornuta* hat ihren Namen erhalten, weil die dunkelgrünen Blätter nach vorn in drei stechende Spitzlappen ausgehen, von denen die beiden seitlichen etwas aufgerichtet wie Hörner stehn.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 25. October 1850. 43. Stück.

Inhalt. **Orig.:** Willkomm Vegetationsskizzen aus Spanien u. Portugal. 5. d. Thal d. Bidassoa. Navarra. — Itzigsohn Stomata u. Epithelium v. *Nitella syncarpa.* — Ders. Wimperepithelium d. *Chara fragilis.* — **Lit.:** Jaubert et Spach Illustr. plant. oriental. III. — Bibl. univ. d. Genève. Mars 1850. — Schleiden d. Pflanze u. ihr Leben. 2. Aufl. — **Gel. Ges.:** Bot. Gesellsch. z. London. — **K. Not.:** *Cypripedium Lowei.* — *Oncidium serratum.*

Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal.

Von

Moritz Willkomm.

5.

Das Thal der Bidassoa. Navarra.

Am 12. Juni konnte ich endlich Irun verlassen und schlug den geradesten durch das romantische Thal der Bidassoa führenden Weg nach Navarra ein, um mich durch diese Provinz hindurch nach dem viel versprechenden Gebirgslande von Hoch-Arragonien zu begeben. Das Thal der Bidassoa, welcher ziemlich wasserreiche Fluss in den Pyrenäen von Navarra entspringt, durchschneidet die westliche Fortsetzung des genannten Gebirges und eignet sich deshalb mehr als irgend eine andere Stelle, um die geognostische Structur des zwischen Guipuzcoa und Navarra befindlichen Stückes des pyrenäischen Systems zu studiren. Die Thalwände bestehen abwechselnd aus Buntsandstein, Grauwackenschiefer, Granit und Kalk. Auch hier habe ich beobachtet, dass auf dem Buntsandstein die meisten Pflanzen wachsen. Ueberhaupt gehört das Thal der Bidassoa, so weit es das pyrenäische Gebirgssystem durchbricht, zu den pflanzenreichsten Stellen der baskischen Provinzen. Die häufig mit malerischen Felsparthieen geschmückten Abhänge des engen vielfach sich krümmenden Thales sind mit demselben Laubholz bedeckt, welches ich schon bei der Schilderung der Gebirge von Guipuzcoa und Viscaya namhaft gemacht habe, nämlich unterwärts mit *Castanea vesca* und *Quercus pedunculata*, oberwärts mit *Qu. pubescens.* Die Ufer des Flusses schmücken Gebüsche und Hecken, in denen das schöne *Androsaemum officinale**) sehr häufig vorkommt; an einzelnen sehr schattigen und feuchten Stellen bemerkte ich riesige, leider noch nicht blühende Exemplare von *Phytolacca decandra* mit volle zwei Zoll dicken Stengeln in grosser Menge. Ausserdem blühten in Gebüschen von *Ulex europaeus* und *Buxus sempervirens*, welcher Strauch hier zuerst auftritt und in den Pyrenäengegenden von Navarra und Hoch-Arragonien das Unterholz — den Monte bajo — vorzugsweise bildet, *Hypericum pulchrum*, *Lithospermum prostratum* und *Lonicera Periclymenum*, an sonnigen Felsen *Digitalis purpurea* und *Teucrium Scorodonia*, in Hecken und an Ackerrändern *Lathyrus Aphaca*, *L. pratensis* etc., auf fettem Boden um die Bauernhäuser *Hyoscyamus niger* und *Cynoglossum pictum.* Feuchte schattige Erdwände und Felsblöcke waren übersponnen von dichten Geweben noch nicht blühender *Wahlenbergia hederacea* und auf nassem Granitgerölle im Schatten von *Pteris aquilina* bemerkte ich ausser dem weit umherrankenden *Cynanchum Vincetoxicum* einzelne Exemplare eines graugrünen, äusserst zarten und zerbrechlichen, sehr grossblumigen *Chelidonium* (?), welches mir unbekannt ist. Ausser den genannten Pflanzen erfüllte dieses prächtige Thal die schon früher geschilderte Vegetation von den Thälern und Niederungen Guipuzcoa's in üppigster Schönheit.

Bald nachdem man an der einige Stunden von Irun gelegenen Gränze von Navarra die Bidassoa überschritten hat, beginnt sich das Thal zu erweitern und grosse fruchtbare Becken zu bilden, in denen Dörfer und zerstreute Häuser liegen. Das Gebirge besteht abwechselnd aus Kalk und Sandstein. Das Laubholz ist hier nicht mehr so gemein; — die Abhänge der Berge sind meist nur mit Gebüsch, aus *Ulex* und Buxbaum bestehend, bekleidet. Von früher noch nicht beobachteten Pflanzen bemerkte ich hier an sonnigen felsigen Gehängen *So-*

*) Fälschlich in meinem vorhergehenden Bericht als ein muthmasslich neues *Hypericum* geschildert.

lidago Virgaurea, *Hieracium murorum* und verschiedene Gräser, auf Sand *Illecebrum verticillatum* in grosser Menge. Eine kurze Strecke hinter dem Flecken Zambilla, woselbst ich übernachtete, durchbricht der Fluss einen aus Buntsandstein zusammengesetzten Zweig der Pyrenäen. Die enge und malerische Felsschlucht, in deren Tiefe die eingezwängten Gewässer des Flusses schäumen, ist mit der üppigsten Vegetation austapezirt, bot jedoch nichts Neues dar. Von dieser Schlucht an erweitert sich das Thal der Bidassoa sehr beträchtlich. Man tritt in ein weites, von hohen Bergketten umschlossenes, mit fetten Saaten und Wiesen erfülltes Becken, welches sich vielfach geschlängelt nach der Hauptkette der Pyrenäen hinzieht und eine Menge Ortschaften in seinem Schoosse sowie in den zahlreichen Seitenthälern beherbergt. Dieser Theil des Bidassoathales im Verein mit seinen Seitenthälern bildet den durch seine Fruchtbarkeit berühmten District des Val de Baztan. Die Vegetation ist sehr üppig, jedoch — wenigstens im Thale selbst — nicht ausgezeichnet. Doch fanden sich auf den hochbegrasten Wiesen einige Pflanzen, welche ich bisher noch nicht gesehen hatte, nämlich *Trixago apula* Col. var. *lutea*, *Centaurea nigra?*, ein *Cyperus* und verschiedene zu blühen beginnende Umbelliferen. In der Nähe des Dorfes San Esteban scheiden sich die Strassen nach Frankreich und Pamplona. Letztere, welcher ich folgen musste, führt über den hohen Puerto de Velate, der sich auf einem Zweige der Pyrenäen befindet, welcher das Thal von Baztan von dem Thale des die Ebene von Pamplona bewässernden Rio Arga scheidet. Einfallendes Regenwetter verhinderte mich leider, sowohl die Vegetation jenes hohen Passes genau zu beobachten, als seine Erhebung über den Spiegel des Oceans zu messen. Almansos, das letzte am Abhang des Puerto gelegene Dorf des Val de Baztan besitzt nach meiner Messung eine absolute Höhe von 1293 par. Fuss. Von hier an führt die Strasse in zahllosen Schneckenwindungen zu dem vielleicht noch um 2000 Fuss höheren Kamme des Gebirges empor. Wir gelangten bald in die Wolken und zugleich in die Region der Buchen. Ich habe nirgends in Spanien so prachtvolle und dichte Buchenwaldungen gesehen, wie hier. Zwischen den hohen alten Buchen bemerkte ich hier und da die schlanken weissrindigen Stämme unserer Birke, ausserdem *Fraxinus excelsior* und *Crataegus Oxyacantha.*

Wenn man nach Uebersteigung des Puerto de Velate aus der Buchenwaldung heraustritt, befindet man sich in einer Gegend von ganz anderer vegetativer Physiognomie. Anstatt der schönen

Laubwaldung, welche noch im Val de Baztan die Kämme und Abhänge der Berge schmückt, treten auf den langgestreckten Bergrücken, welche das Thal des Arga begränzen, Kiefern (*Pinus silvestris* L.) auf; ein grosser Theil der Abhänge und Kämme ist kahl oder mit Gebüsch von *Buxus sempervirens*, welcher von nun an den Monte bajo fast ausschliesslich zu bilden anfängt, bedeckt. *Ulex europaeus* wird sparsam, dagegen erscheint eine dornige verworrene *Genista* in Menge. Nach der ziemlich breiten von Weizenfeldern erfüllten Sohle des Argathales, durch welches die Strasse nach Pamplona läuft, hat man von dem Kamme des Puerto de Velate bei weitem nicht so lange hinabzusteigen, als das Hinaufsteigen aus dem Thal von Baztan erfordert. Es beginnt hier nämlich das Plateau von Navarra, welches hier allerdings noch von Gebirgszügen, den letzten Verzweigungen der Pyrenäen, welche die parallel strömenden Flüsse scheiden, gekrönt ist. Das Plateau von Navarra oder richtiger die oberste Ebene der Terrasse von Navarra, deren Centrum die Hauptstadt dieses kleinen Königreichs einnimmt, liegt bedeutend höher als das Thal von Baztan und der Spiegel der Bidassoa bei S. Esteban. Denn während Almansos, bis wohin man vom Ufer der Bidassoa lange emporzusteigen hat, doch blos 1293′ Seehöhe besitzt, liegt die Venta de Olave am Flusse Arga, woselbst ich zwei Tage zubrachte, um Pflanzen zu trocknen, bereits 1479 par. Fuss über dem Spiegel des Oceans. Die Ebene von Pamplona mag um einige hundert Fuss tiefer gelegen sein; die Höhe von Pamplona selbst dagegen differirt, da jene Stadt auf einem ziemlich hohen Hügel steht, nur wenig von der Höhe der genannten Venta*). Nach der grösseren Seehöhe besitzen das Thal des Arga und die Ebene von Pamplona eine viel südlichere Vegetation als das Thal von Baztan und Guipuzcoa, was nicht befremden darf, wenn man bedenkt, dass man sich hier weder am Nordrande des pyrenäischen Systems, wie in Irun, noch innerhalb desselben, wie im Thale der Bidassoa, sondern am Südrande befindet. Ich war noch nicht weit im Thale des Arga hinabgestiegen, als mir die erste ächte Mediterranpflanze aufstiess, nämlich die schöne *Anchusa italica*, welche hier im Verein mit *Echium vulgare* und *Cynoglossum pictum* nicht selten an Wegen und Ackerrändern wuchs. Bald darauf zeigten sich *Thymus vulgaris* und *Sideritis hirsuta*, und von nun an, besonders aber von Pamplona an, traten mit jeder Stunde, welche ich weiter südwärts

*) Die Plaza de la Constitucion liegt nach meinen Beobachtungen 1411 par. Fuss über dem Meere.

reiste, immer mehr Pflanzen der Mediterran- und Peninsularflora auf. Auf sandigen, von *Sarothamnus scoparius* bedeckten Weiden längs der Ufer des Arga bemerkte ich hier und da die wohlriechende *Orchis fragrans* Poll. und *Iris pumila*, welche beide Pflanzen auf den etwas morastigen Weiden südlich von Pamplona äusserst gemein sind. Unter den Weizensaaten wucherte ein buntes Gemisch von Mediterran- und mitteleuropäischen Pflanzen. Die graugrünen Blätter und gelben Blumen des niederliegenden *Arthrolobium ebracteatum* erschienen hier neben den violetten Blüthentrauben der *Vicia Cracca* und den gelbrothen Köpfchen der *Anthyllis Vulneraria*; *Scandix australis* wuchs an der Seite von *Caucalis daucoides*, *Ranunculus arvensis*, *Fedia olitoria* und *Convolvulus arvensis* und *Aegilops triuncialis* und eine *Phalaris* neben *Bromus mollis* und *Lolium perenne*. Die Ufer des Arga waren namentlich in der Gegend der Venta de Olave mit sehr üppiger Vegetation bedeckt. Die dichten Hecken von *Rubus* zeigten sich durchflochten von *Lonicera Periclymenum*, *Bryonia dioica*, *Lathyrus latifolius?*, *Tamus communis*, *Smilax aspera*, *Foeniculum vulgare* etc., auf Grasplätzen unter Gebüsch von *Buxus* und Genisten blühten *Salvia Verbenaca*, *Malva silvestris* und mehrere Verbascen, am Flusse selbst verschiedene Arten von *Scirpus* und *Heleocharis*. Unter dem Gebüsch, welches die kieferbewaldeten Berge des Argathales bedeckt, blühten verschiedene Pyrenäenpflanzen, unter andern das schöne *Thalictrum tuberosum*, das ich später in den untern Pyrenäenthälern und in den Bergen Hoch-Arragoniens häufig wiedergefunden habe.

Die wellig geformten meist sehr kahlen Ebenen um Pamplona sind theils bebaut, theils mit Weiden bedeckt und bieten deshalb dem Botaniker wenig Ausbeute dar. Reicher an Pflanzen mögen die hohen und malerischen, dem Anschein nach aus Kalk zusammengesetzten Gebirge sein, welche das Plateau von Pamplona im Norden und Nordwesten begränzen und durch welche die Strasse nach Tolosa führt. Meine beschränkte Zeit und noch mehr meine unzureichenden Geldmittel erlaubten mir nicht, jene ziemlich entfernten Gebirge zu besuchen. An den Abhängen des ziemlich dürren Hügels, auf welchem die alterthümliche Hauptstadt Navarra's erbaut ist, wucherte vorzugsweise eine Distelflora, zusammengesetzt aus *Silybum Marianum*, *Carduus tenuiflorus*, *Cirsium arvense*, *Onopordon Acanthium* etc.

Am Morgen des 17. Juni verliess ich Pamplona, um mich nach Jaca zu begeben, welche Stadt ich zu meinem Standquartier während meines Aufenthalts in Hoch-Arragonien ausersehen hatte. Die

Strasse führt durch den südlichen Theil der Ebene von Pamplona, welche hier grösstentheils unbebaut, mit kurzbegrasten Weiden überdeckt und deshalb ein ziemlich ödes und wüstes Aussehen hat. Auf diesen unabsehbaren, von fern schwärzlich erscheinenden Weiden bemerkt man stellenweise niedriges zerstreutes Gestrüpp, aus *Genista tinctoria* und der schon erwähnten dornigen *Genista* gebildet; — ausser diesen Gewächsen sieht man nirgends weder einen Baum noch einen Strauch. Dagegen finden sich auf diesen Weiden, wie schon bemerkt, *Orchis fragrans* und *Iris pumila*, letztere bald mit violetten, bald mit blassblauen Blumen sehr häufig in Gesellschaft einer andern *Orchis* und von *Rhaponticum acaule* DC. Häufig trifft man auf jenen Weiden sumpfige Lachen und Gräben, in denen ich eine hübsche Varietät von *Alisma Plantago* mit lanzettförmigen Blättern und rosenrothen Blumen, sowie *Gratiola officinalis*, eine *Oenothera* etc. häufig bemerkte.

Die Ebene von Pamplona zieht sich allmälich sanft emporsteigend zwischen zwei kahle Bergketten hinein, welche sich endlich oberhalb des Dorfes Monreal vereinigen. Das Gebirge besteht aus Mergel und Sandstein, der Boden ist dürr und der Vegetation nicht günstig. An den Strassenrändern erschienen successive *Convolvulus lineatus*, *Santolina viridis?*, *Phlomis Lychnitis* und *Linum Narbonnense*, auf Aeckern und Brachen blühten *Stachys arvensis*, *Sideritis hirsuta*, *Micropus erectus* und andere gemeine süd- und mitteleuropäische Pflanzen. Interessanter wurde die Vegetation nach Uebersteigung des Passes von Monreal, wo ich *Quercus Tozza* zuerst bemerkte, welche hier kleine Gehölze bildet und wo man durch den plötzlichen Anblick der zackigen Schneegipfel der Centralpyrenäen angenehm überrascht wird. Der Südabhang des genannten Puerto ist mit Gebüsch bedeckt, in welchem sich schon von fern die schöne *Ononis fruticosa* durch ihre prächtigen rosenrothen Blüthensträusse verrieth. Im Schatten dieses Gebüsches blühten *Phyteuma orbiculare*, *Linum Narbonnense*, *L. suffruticosum* und eine andere drüsig-klebrige Art dieser Gattung mit grossen und lilafarbenen Blumen (*L. glandulosum* L.?), ferner *Thalictrum tuberosum* in Menge, *Aquilegia viscosa*, und verschiedene Gräser, während *Pyrethrum inodorum?* seine schlanken, mit weissen Corymbis geschmückten Stengel über das Gebüsch emporhob. Ich blieb diese Nacht in Liédena, einem kleinen, an steilem Abhang eines dürren Mergelhügels in 2146′ Seehöhe gelegenen Dorfe unweit des Flusses Aiba, welcher aus den Pyrenäen kommt und nahe bei dem genannten Ort ein Kalkgebirge mitten

durchbrochen hat, wodurch eine lange und tiefe sehr malerische, aber völlig unzugängliche Schlucht entstanden ist. Am Eingang derselben bemerkte ich einen hübschen *Dianthus*, *Silene gallica*, *Herniaria hirsuta* u. m. a. Von Liédena gelangt man in einigen Stunden zwischen kahlen, aus Mergel und Kalk bestehenden Bergen in das Thal des Aragon, durch welches der Weg nach Jaca emporführt. Die sumpfigen Thalgründe, wo die zierliche *Fraxinus angustifolia* im Verein mit *Quercus Tozza* kleine Gehölze bildet, erschienen schon von fern gelb von blühendem *Senecio Doria*, den ich hier zuerst antraf und häufig an ähnlichen Stellen in ganz Arragonien, Neu-Castilien und im Königreich von Valencia vorkommt. Auf diesem Mergelboden sammelte ich *Sideritis spinosa* Lag., ein weissblühendes *Helianthemum*, *Cichorium Intybus* var. *divaricatus*, *Coris monspeliensium* und *Micropus erectus*; an grasigen Plätzen unter Gebüsch fand sich sehr sparsam und in sehr kleinen Exemplaren *Althaea hirsuta*, häufig dagegen die hübsche rosenrothe, der Pyrenäenflor eigenthümliche Varietät von *Helianthemum vulgare* (*γ. versicolor* Bth., *H. roseum* DC.), desgleichen *Scorzonera hispanica*, *Prunella laciniata*, *Linum suffruticosum* etc. Endlich kam ich hinter dem Dorfe Yesa, dem letzten Orte Navarra's, auf einen an das Thal des Aragon gränzenden Bergvorsprung, dessen ziemlich dürre und kahle Oberfläche der niederliegende *Convolvulus saxatilis* Vahl mit seinen schönen hellrothen Blumen in grosser Menge schmückte. Bald darauf gelangte ich in das weite Thal des genannten Flusses und betrat hier zum ersten Male den Boden Arragoniens. —

Valencia, d. 18. August 1850.

Stomata und Epithelium von *Nitella syncarpa*.

Nitella syncarpa, wie überall in Deutschland, ist auch in unserer Gegend nicht selten. Bekanntlich ist sie durch den zweihäusigen Blüthenstand von den ihr oft ähnlichen, zur Reihe der *flexilis* gehörigen Formen zu unterscheiden. Ich bemerke dies deshalb, um jeden Zweifel, ob ich die richtige *N. syncarpa* der nachfolgenden Beobachtung unterworfen, zu beseitigen. — Nach der gegebenen Abbildung zu schliessen, haben Göppert und Cohn ihrer Untersuchung der Wimperkörnchen (Bot. Zeitung 1849. No. 37 ff. —) ebenfalls *N. syncarpa*, nicht *flexilis* zu Grunde gelegt.

Diese Wimperkörnchen zu untersuchen, liess ich mir eine Quantität von *N. syncarpa* einsammeln, die hier Mitte Mai schon ausgebildete Fructificationsorgane hat. Nach meiner Beobachtung finden sich die Wimperkörnchen am häufigsten und entwickeltsten in den untersten Stengelgliedern: in den jüngeren Theilen sind sie seltener, in den älteren und unteren Theilen dagegen sehr häufig und gross; weshalb ich Jedem, der sich von ihrem Dasein vergewissern will, die den Wurzelknoten zunächst liegenden Glieder zu wählen rathe, hier hat man das Gesuchte beim ersten Griffe.

Bei Untersuchung dieser unteren Glieder fielen mir sofort die häufigen und schönen Stomata auf. Ich darf darüber nur wenig sagen, da die beigegebene Zeichnung die Sache einfach erörtert. Sie gleichen ganz denjenigen, welche die Bryologia Europaea von der Kapsel der *Funaria hygrometrica* abbildet. Sie stehen am dichtesten gruppirt an jenen Gliedern, die, der Wurzel zunächst, sich in der Gegend jener abortirten, perlmutterähnlichen Quirle befinden, die jeder Charologe kennt. An den oberen Stengelgliedern fehlen sie.

An den genannten Stellen ist die äussere Membran der *Nitella* von einer grossen Anzahl gefelderter, glasähnlicher Zellen umgeben (T. VIII. f. I. u. III.), die ich für ein Epithelium halte, und wahrscheinlich zur Aussonderung der bekannten Incrustation dient. Wenigstens kommt gerade an jenen unteren Gliedern bei *Nitella syncarpa* oft eine zonenweise Incrustation vor. — Die glasähnlichen Zellen sind wirklich pflanzliche Membran, mit einem Cytoblasten (Fig. III.) versehen; ich glaubte erst, sie wären selbst Kalkkrystalle. Verdünnte Salzsäure aber veränderte nichts von ihrem Gefüge, weshalb ich sie für vegetabilische Membran halte.

In jenen Epithelialzellen finden sich, wie eingesprengt, eine Menge von Stomata, in ihrer Struktur ganz denen der *Funaria* analog. Rings umher ein Wall von schwachgewölbten Zellen, in deren Mitte ein dunklerer, von grünen Chlorophyllkörnern erfüllter Kern, und in dessen Mitte eine Spaltöffnung, F. I. II. Der Zweck jener Stomata, die an stets untergetauchten Stengelgliedern auftreten, begreift sich leicht, wenn man an die viele, in den Charen enthaltene Kohlensäure denkt, deren Ueberschuss durch die Stomata entweichen kann. Es wäre absurd, zu denken, dass sie zur Aufnahme der mechanisch dem Wasser beigemengten Luft dienen sollten, da die Pflanze fortwährend vom Wasser getränkt wird.

Häufig stehen die Stomata in kreisförmigen, oder dem Kreisförmigen sich annähernden Gruppen in der Länge der Stengelglieder; nicht ringförmig den Zellschlauch umschnürend, sondern in horizontalen Kreisen auf der Stengelfläche. Ich habe dies,

um die Zeichnung nicht unnöthig zu vergrössern, nicht abgebildet.

Neudamm, 30. Mai 1850.

Dr. *H. Itzigsohn.*

Wimperepithelium der *Chara fragilis.*

Von Dr. *Hermann Itzigsohn.*

Nachdem ich mich durch mehrfach wiederholte Experimente über die Anwesenheit der Stomata bei der *Nitella syncarpa* überzeugt, war ich begierig, zu erfahren, ob dieselbe Erscheinung auch bei den eigentlichen Charen vorkäme; hierzu wurde *Chara fragilis*, die ebenfalls bereits mit ziemlich reifen Fructificationsorganen versehen war, gewählt. — Einige Parzellen der unteren Stengelglieder dem Mikroskope untergelegt, waren so stark von kohlensaurem Kalke inkrustirt, dass keine Beobachtung möglich war. Es wurden nun so lange kleine Quantitäten Salzsäure in die umgebende Flüssigkeit gebracht, bis die Kohlensäureentwickelung aufhörte, und nun von Neuem untersucht.

Ich habe nun zwar bisher mich bei *Chara fragilis* nicht von der Anwesenheit der Stomata vergewissern können; war indess nicht wenig erfreut, nun, nachdem der Kalküberzug abgelöst war, den gestreiften Ueberzug der *Chara fragilis* ganz und gar mit einem Wimperepithelium überzogen zu finden. Ich habe ein Stück dieser Rindenzellen mit ihrem Wimperüberzuge abgebildet, woraus sich das Nähere von selbst ergiebt (T. VIII. f. IV.).

Der Wimperüberzug besteht aus unzähligen einzelnen Wimpern, die durch einen anscheinend schleimigen, der Salzsäure widerstehenden, durchsichtigen Kitt zusammengehalten werden. Beim Quetschen löst sich oft ein Theil des Wimperepitheliums von den Rindenzellen los, wo man dies deutlich genug sieht.

Jenes Wimperepithelium stimmt in seinen äusseren Eigenschaften ganz mit den Cohn-Göppert'schen Wimperkügelchen überein, und die Vermuthung ist gewiss nicht zu gewagt, dass beide in genauem funktionellen Zusammenhange stehen. Fernere Beobachtungen können hierüber erst sichere Aufschlüsse geben.

Das Resultat des bisher von mir Beobachteten scheint daher folgendes zu sein:

1) *Bei Nitella syncarpa kommen die Wimperkügelchen am häufigsten und entwickeltsten an den unteren, ältesten Stengelgliedern vor; seltener und unvollkommener in den oberen jüngeren.*

2) *Eben daselbst finden sich, in grösserer oder geringerer Menge, Gruppen von Stomata.*

3) *An den gleichen Stengelgliedern der Chara fragilis befindet sich unter dem durch verdünnte Salzsäure abzulösenden Kalküberzuge ein Wimperepithelium.*

Neudamm, 1. Juni 1850.

Literatur.

Illustrationes plantarum orientalium auctoribus Comite Jaubert et Eduardo Spach. Volumen tertium. Parisiis ap. Roret bibliopolam 1847—1850. 4. 152 S. Taf. 201—300.

Im Jahrgang 1847 unserer Zeitung haben wir über den zweiten Band dieses Kupferwerks Bericht erstattet, welcher auf seinem Titel die Jahreszahlen 1844—1846 führte. Wir ersehen hieraus, dass die den Wissenschaften feindlichen Bewegungen Europa's auch in das Erscheinen des neuen Bandes eine Verzögerung herbeigeführt haben, ohne dass jedoch im Innern irgend solcher Einfluss zu bemerken wäre. Wir geben den Inhalt und werden die von den Verff. neu aufgestellten Arten mit keiner Autorität bezeichnen. Taf. 201. *Allosorus cuspidatus* Hochst. 202. *Wendlandia Kotschyi* Boiss. Hohenack. 203. *Erodium absinthioides* W. Hierbei wird noch erwähnt eine andere neue Art, *Er. Pseudo-Absinthium*, in Armenien von Aucher-Eloy gesammelt, vielleicht gleich mit *Er. anthemidifolium* MB. 204. *Er. Sibthorpianum* Boiss. 205. *Clypeola lasiocarpa* Pers. 206. *Clyp. chaetocarpa*. 207. *Chartolepis Tournefortii*, hierbei ein Conspectus der Arten dieser Gattung, zu welcher noch 208. *Ch. Biebersteinii* kommt und die in eine zweite Unterabtheilung mit kurzfadigem Pappus gehörende *Ch. Cassiniana* oder *Ch. glastifolia* Cass. (excl. syn. Linn. *Cent. glastifolia*) und *Centaurea glast.* Desf. Hort. Par., welche im Pariser Garten kultivirt wird. 209. *Hymenocephalus rigidus.* 210. *Phaeopappus Armenus*, bildet mit einer anderen neuen Art *Ph. cichorifolius* eine eigene Section *Rhaponticoides.* 211. *Ph. gymnocladus*, eine neue Section *Amberboides* begründend. 212. *Ph. microcephalus*, ebenfalls Repräsentant einer neuen Section *Psephelloides*, zu welcher auch 213. *Ph. aristatus* gehört. 214. *Hyelaea mucronifera* sonst *Centaurea m.* DC. 215. *H. pergamacea*, *Centaur. p.* DC. 216. *H. lanzeoides.* 217. *H. stenophylla.* 218. *Amblyopogon incanescens* Fisch. Mey. 219. *Callicephalus nitens* CAMey. 220. *Scrophularia chrysantha.* 221. *Scr. orientalis* L. 222. *Scr. Olivieri.* 223. *Scr. Boissieriana.* 224. *Isatis platycarpa*, mit 6 Varietäten, wozu *Is. Besseri* Trautv., *cordigera* Boiss., *latisiliqua* Boiss. excl. syn., *megacarpea* Fisch., *nummularia* Trautv. als Synonyme ge-

hören. 225. *Is. Armena* Desv. 226. A. *Amygdalus spartioides* Spach. 226. B. *Am. Arabica* Oliv. 227. *Am. scoparia* Spach. 228. *Am. furcata* Spach. 229. *Am. eburnea* Spach. 230. A. *Am. horrida* Spach. 230. B. *Am. elaeagnifolia* Spach. 231. *Vaccaria grandiflora*. 232. *Malachium coeruleum* (*Cerastium c.* Boiss.). 233. *Campanula Phrygia*. 234. *Gentiana Olivieri* Gris. 235. *Swertia Persica* Gris. 236. *Bupleurum papillosum* DC. 237. *Tordylium Aucheri* (*Ormosciadium A.* Boiss.). 238. *Zozimia anethifolia* DC. (*Ducrosia anethif.* et *flabellifolia* Boiss.). 239. *Echinophora trichophylla* Sm. 240. *Ech. platyloba* DC. 241. *Ech. Tournefortii*. 242. *Pycnocycla tomentosa* Decaisne. 243. *P. spinosa* Dcne. 244. *Reaumuria*, ein neuer Gattungscharakter wird gegeben, so wie ein Conspectus der Arten, 9 bekannte und 2 fragliche, dann wird *R. hirtella* beschrieben, wozu *R. vermiculata* Decne. und anderer Autoren. 245. *R. mucronata* (*vermiculata* versch. Schriftsteller.). 246. *R. filifolia*. 247. *R. squarrosa*. 248. *R. Hyrcanica*. 249. *Ebenidium* mit ausführlichem Gattungscharakter und *Eb. Lagopus*. 250. *Ebenus*, zuerst Gattungscharakter, dann Beschreibung von *Eb. Montbretii*. 251. *Eb. hirsuta*. 252. *Eb. pogonotropis*. 253. *Eb. macrophylla*. 254. *Eb. tragacanthoides* (*Eb. stellata* Boiss. z Theil). 255. *Eb. erinacea*. 256. *Leobordea* Del. mit Gattungscharakter, dann *L. genistoides* Fenzl. 257. *Gymnandra stolonifera* C. Koch (*Inandra Armena* Boiss.). 258. *Fumana grandiflora*. 259. A. *Globularia Orientalis* L. 259. B. *Gl. trichosantha* Fisch. Mey. 260. *Gl. Arabica*. 261. *Haplophyllum congestum* Spach, vorausgeschickt der Gattungscharakter, dann der Conspectus der 30 Arten, denen noch 10 weniger bekannte folgen. 262. *H. ptilostylum* Spach. 263. *H. Cappadocicum* Spach. 264. *H. villosum* Adr. Juss. 265. *H. filifolium* Spach. 266. *H. Halepense* Spach. 267. *H. virgatum* Spach. 268. *H. canaliculatum* Boiss. 269. *H. tuberculatum* Adr. Juss. 270. *H. Candolleanum* Spach. 271. *Wiedemannia orientalis* Fisch. Mey. mit Gattungscharakter. 272. *W. multifida* Benth. 273. *Echinops acantholepis* bildet mit *Ech. Olivieri* tab. 274. die Untergattung *Acantholepis*. 275. *Microrrhynchus glomeratus*, wobei zugleich die nachfolgenden Arten: 276. *M. fallax* und 277. *M. Arabicus*, zu welchen beiden vielleicht *M. nudicaulis* DC. zum Theil gehört. 278. *Sonchus divaricatus* Desf. 279. *S. Candolleanus*. 280. *S. Cassinianus*. Zu diesen beiden Arten gehören zum Theil: *Zollikoferia chondrilloides* DC. excl. syn. Desf., und zum Theil *Z. mucronata* und *arabica* Boiss., so wie wahrscheinlich *Scorzonera resedaefolia* L. und *Leontodon mucronatus* Forsk., und zur zweiten *Rhabdotheca sonchoides* Cass. 281. *Lactuca Schimperi*, hierzu theilweise *Microrrhynchus nudicaulis* DC. 282. *L. Arabica*. 283. *Kalbfussia Orientalis*. Mit ausführlichem Gattungscharakter werden die Synonymen der beiden dazu gehörigen Species gegeben. Zu *K. occidentalis* gehören *K. Mülleri* et *Salzmanni* von Schultz Bip., *Apargia verna* Salzm. und *Hemilepis Ehrenbergii* der Gärten. Zu *K. orientalis*: *Oporinia hispidula* DC., *Crepis hisp.* Del., *Scorzonera hisp.* Spr. und *Millina Persica* Boiss. 284. *Garhadiolus*, eine neue Gattung (sonst zu *Rhagadiolus*, von der die Unterschiede angegeben werden) mit ihren Charakteren und 2 Arten *G. Hedypnois* (*Rhagad. H.* Fisch. Mey.) und 285. *G. angulosus* (*Koelpinia rhagadioloides* C. H. Schtz. 286. *Koelpinia linearis* Pall. Nur auf diese Art wird die Gattung beschränkt und ihr Charakter ausführlich angegeben. Ebenso bei 287. *Heteracia Szowitsii*. 288. *Harpachaena amplexifolia* Bge. mit vollständigen Gattungsmerkmalen und Beschreibung. 289. *Jaubertia koelpinioides* Spach (*Koelpinia sessilis* Boiss.), eine merkwürdige *Synantherea* mit freien Antheren, mit vollständiger Charakteristik der Gattung. Indem 290. *Derderia berardioides* (*Aegopordon b.* Boiss.) beschrieben wird, geben die Verff. zugleich eine Uebersicht der 4 bekannten Arten. 291. *Chartolepis Cappadocica*, mit Uebersicht der 6 Arten. 292. *Hyalea Olivieri* (*Centaurea Oliveriana* DC., *atropurpurea* Oliv. non W.). 293. *Nitraria tridentata* Desf., dabei Gattungscharakteristik und Uebersicht der Arten, von denen die Verff. nur zum Theil genaue Kenntniss haben. 294. *N. sericea*. 295. *N. Olivieri*. 296. *Schouwia brassicaefolia*, die Gattung wird ausführlich geschildert und die 4 Arten übersichtlich aufgeführt. 297. *Sch. glastifolia* (*Arabica* Hook. an DC.?). 298. *Sisymbrium binerve* CAMey. 299. *Anthochlamys polygaloides* Fenzl, die einzige Art der hier ausführlich charakterisirten Gattung. 300. *Thesium aureum*. Die Abbildungen zu diesem wichtigen Werke sind von Gontier gezeichnet und von verschiedenen Künstlern und Künstlerinnen gestochen. Analysen sind nach dem vorhandenen Material gegeben. Wesentlich wird dies Werk die Kenntniss der uns in neuerer Zeit mehr aufgeschlossenen asiatisch-orientalischen Flor fördern, da die getreuen Abbildungen und sorgfältigen Beschreibungen Sicherheit der Bestimmungen gewähren. *S—l.*

Bibliothèque universelle de Genève. Mars 1850.

(*Fortsetzung.*)

Ueber die Wirkungsweise der Wärme, insbesondere der Sonnenstrahlen auf die Pflanzen.

Von Alph. De Candolle. (Fortsetzung.) Um die Einwirkung der Sonne zu messen, bedienten sich die Physiker immer solcher Thermometer, welche gleichzeitig oder allmählich dem Schatten und der Sonne ausgesetzt waren. Die Unterschiede waren stets bedeutend und im Verhältniss zur Jahreszeit wie der geographischen Lage; doch hingen diese Differenzen auch viel von der Beschaffenheit des Thermometers und der Art ab, durch welche die Kugel die Sonnenstrahlen empfing und bei Nacht ausstrahlte. Bald bedeckte man die Quecksilberkugel mit schwarzer Wolle, welche stark absorbirt und ausstrahlt (rayonne), bald liess man den Thermometer ganz nackt. Einige entzogen ihn dem Einflusse von Regen und Thau, Andere thaten das Gegentheil. Die Reihe der Beobachtungen, welche im Garten der Gartenbaugesellschaft von London angestellt wurden*), war mit Thermometern gewonnen, die mit schwarzer Wolle bedeckt, das eine im Schatten, das andere in der Sonne aufgehängt waren, und mit einem gewöhnlichen Thermometer im Schatten verglichen wurden. Herr v. Gasparin bedeckte die Quecksilberkugel einen Millimeter hoch mit Erde, in der Absicht, die Thermometer mehr in die Lage der Pflanzen, wenigstens der oberen Wurzeln zu bringen. Nach allen diesen Vorkehrungen sind die monatlichen Mittel zu London um 4⁰ und darüber höher in der Sonne, als im Schatten, zu Orange 15⁰ und darüber; man begreift jedoch, dass die Zahlen sehr von dem Verfahren abhängen.

Welches von diesen thermometrischen Verfahren das beste sei, scheint mir unnöthig, zu besprechen. Mir scheinen sie alle gleich untauglich für die Anwendung auf das Pflanzenleben. Es kann doch in der That Niemand denken, dass sich die Oberfläche der Zweige und Blätter wie dieser oder jener Thermometer in der Sonne erwärme oder im Schatten ausstrahle. Es handelt sich um dichte Körper, in welche die Wärme langsam eindringt, und doch vergleicht man sie mit einer Quecksilberflüssigkeit, deren erwärmte Theilchen ihre Stelle wechseln! Es handelt sich um Oberflächen von grüner, mehr oder weniger mit braun, gelb u. s. w. gemischter Farbe, und doch vergleicht man sie mit Oberflächen von einförmiger, vom Grünen oft sehr verschiedener Färbung! Die beleuchteten Blätter reflectiren einen Theil des Lichtes, und doch vergleicht man sie mit einer abgerundeten Thermometerkugel aus Glas oder mit schwarzer Wolle, die keinen Lichtstrahl reflectirt (réfléchit!)! Bei einer Pflanze lässt der Nachtfrost die, während des Tages entwickelten, Blätter oder Blüthen nicht wieder zurückgehen, der Wechsel verändert nichts, und doch vergleicht man die Pflanze mit einem Thermometer, bei dem die Zusammenziehung des Quecksilbers von der Ausdehnung in der Rechnung abgezogen wird! Endlich wissen alle Physiologen, dass der chemisch wirkende Theil der Sonnenstrahlen einen unermesslichen Einfluss auf das Pflanzengewebe ausübt, da er es ist, der, unabhängig von der Wärme, die Kohlensäure zersetzt und durch die Spaltöffnungen viel Wasser verflüchtigt. Ein Lichtstrahl muss sicher, selbst fast ohne Wärme, einen Einfluss ausüben. Es würde demnach sehr wünschenswerth sein, ein Maass zugleich für den Einfluss der Wärme wie der chemischen Kraft des Sonnenstrahls zu besitzen.

*) Mitgetheilt in den Transactions of the hortic. society. Dove (Ueber den Zusammenhang der Atmosphäre mit der Entwickelung der Wärmeveränderungen der Pflanzen. Berlin, 1846) berechnete die monatlichen Mittel von 1826 — 1840, indem er die Fahrenheit'schen Grade auf den hunderttheiligen Thermometer zurückführte.

Ich schliesse hieraus, dass *das einzige logische Mittel, den Einfluss der Sonnenstrahlen auf das Gewächsreich zu messen, dasjenige ist, dass man die Pflanzen selbst beobachtet, d. h. ihre Entwickelung vergleicht und das sowohl im Schatten, wie in der Sonne, unter verschiedener Intensität der Sonne, je nach Jahreszeit und Lage.* Mein Verfahren, vorzugsweise und in der Hoffnung angestellt, es später selbst oder durch Andere verbessern zu können, ist folgendes.

Ich suchte einige jährliche Pflanzen, deren Blüthe- und Fruchtzeit scharf bezeichnet und die selbst bei Temperaturen aus der Nähe des Gefrierpunktes vegetiren zu können schienen. Diese säete ich zugleich in den Schatten und in die Sonne, wie ich sie auch zugleich in auf einander folgenden Zeitabschnitten vom Frühlinge an in die Sonne aussäete. Nun notirte ich genau die Blüthe- und Fruchtzeit und verglich sie mit den, im Schatten auf gewöhnliche Weise beobachteten, thermometrischen Mitteln. Das Ergebniss war eine genaue Schätzung des Wärmeüberschusses, den gewisse Pflanzen unter dem Einflusse der Sonne empfangen, eine Schätzung, die in der Zahl der Tage von bestimmter mittlerer Temperatur im Schatten gegeben war. Ein Beispiel wird den Gang meiner Folgerung deutlich machen.

Lepidium sativum wurde an Einem Tage, am 24. Mai 1847 in ein Beet des bot. Gartens zu Genf in den Schatten und auch in die Sonne gesäet. Die Saamen keimten, wie es bei diesem Pflänzchen Regel ist, pünktlich. Die Stengel im Schatten blühten den 13. Juli und reiften ihre Saamen den 17. August. Halten wir uns an dieses letztere Datum,

um die Gesammtheit des Pflanzenlebens im Auge zu behalten. Vom 24. Mai bis zum 17. August sind 85 Tage verflossen. Die mittlere Temperatur von Genf betrug nach gewöhnlichen, auf dem Observatorium an einem im Schatten aufgehängten, Thermometer gemachten Beobachtungen 17°,24. Das Produkt 85 × 17°,24 = 1466 drückt, nach der Methode von Boussingault, die Wärmesumme aus, welche von der Pflanze für Blüthe und Fruchtreife absorbirt war. Hier ist kein Irrthum, denn der Thermometer befand sich, wie die Pflanzen, im Schatten und es gab während dieser Zeit keine negativen Grössen für die Mittel. — Die der Sonne ausgesetzten Pflanzen blühten den 12. Juli und reiften ihre Saamen den 9. August; Gesammtsumme: 77 Tage. Die mittlere Temperatur dieser Zeit, an einem Thermometer im Schatten gemessen, betrug 17°,06. Die Multiplication von 77 × 17°,06 giebt nur 1313. Also hätte die Wärme von 1313° *scheinbar* denselben Erfolg gehabt, wie die Summe von 1465°. Es kann jedoch dieselbe Wärmesumme nicht zwei verschiedene Effecte auf dieselbe Pflanze ausüben. Es ist klar, dass die Pflanzen in der Sonne 1313° (im Schatten gemessen) empfingen, wozu noch eine gewisse Grösse von Sonnenstrahlen gezählt werden muss, die der Thermometer des Observatoriums nicht anzeigte und die durch die Differenz von 1313 und 1465, also durch 152°, ausgedrückt wird. Mit andern Worten war die Einwirkung sowohl der wärmeerzeugenden wie chemisch wirkenden Kraft der directen Sonnenstrahlen gleich 152° eines gewöhnlichen Thermometers im Schatten. Diese Wirkung war auf 77 Tage vertheilt; für den Tag also 1°,97 (fast 2°).

Um die Untersuchung der mittleren Temperaturen zu vereinfachen, hätte ich nur die Mehrheit von 8 Tagen, die sich bei den Pflanzen im Schatten bis zur Fruchtreife ergeben, in Betracht ziehen können. Während dieser 8 Tage würde die mittlere Temperatur, mit 8 multiplicirt, 152° und damit den Werth in Thermometergraden im Schatten von dem gegeben haben, was die Pflanzen im Schatten weniger und jene in der Sonne mehr empfangen hatten. Ich habe es aber vorgezogen, die Zahlen für die Gesammtheit des Pflanzenlebens zu berechnen, um auf diese Weise die allmäliche Einwirkung der Sonne und der Temperatur im Allgemeinen besser abschätzen zu können.

(Fortsetzung folgt.)

Die Pflanze und ihr Leben. Populäre Vorträge von M. J. Schleiden, Dr. Prof. zu Jena. Zweite vermehrte Auflage. Mit 5 farbigen Tafeln und 15 Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Wilh. Engelmann. 1850. 8. VIII u. 398 S.

Diese neue Auflage ist vermehrt durch zwei Vorlesungen: das Wasser und seine Bewegung und das Meer und seine Bewohner, verändert durch ein anders gefasstes Vorwort und Einleitung, verschönert durch einen neuen Umschlag, auf dem das ehemalige Titelbild sich findet, wofür eine Gruppe von Cactus-Blumen und Frucht als neues Titelbild gegeben ist. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der bot. Gesellsch. zu London am 2. Nov. 1849 wurden Geschenke an Büchern und brit. Pflanzen übergeben, dann Mr. W. Evans von Llanwrst und Mr. E. Brown von Burton-on-Trent zu correspondirenden Mitgliedern erwählt; worauf Mr. T. Moore eine Abhandlung über Dr. Dickie's *Cystopteris* vorlegte.

Kurze Notizen.

In No. 14. des Gard. Chron. befindet sich ein Holzschnitt von der Blume des *Cypripedium Lowei* von Borneo. Eine ausserordentlich schöne Blume mit purpurgrüner, polirt glatter Lippe, grünen, am Grunde purpurn gefärbten Sepalen und 3 Z. langen, ausgebreiteten und nach innen gebogenen Petalen, welche am Grunde verschmälert, an den Spitzen aber noch einmal so breit sind, von blass grünlich-gelber Farbe mit tief braunen Flecken und rosenrothen Enden.

Eine Blume von *Oncidium serratum* finden wir im Holzschnitt im Gard. Chron. n. 18. abgebildet. Die grosse Blume dieser halb-kletternden peruanischen Orchidee ist bräunlich-olivenfarbig und glänzend gelb. Von Hrn. Pescatore in Paris gezogen und mitgetheilt, war diese Pflanze früher nur nach einem alten spanischen Gemälde, welches der verstorbene Mathews gesandt hatte und sich in Sir W. Hooker's Herbarium befindet, bekannt. Die Pflanze hat längliche, kahle, runde Pseudo-Bulben, jeder am Ende mit zwei breit schwerdtförmigen Blättern und einigen anderen unterhalb. Der blühende Stengel 9 F. lang, zum Theil klimmend, mit 5 oder 6 seitlichen Zweigen, deren jeder 4—6 Blumen am Ende trug. Die Lippe klein, die 5 Blätter zart gefranzt und gekraust.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 1. November 1850. 44. Stück.

Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal.

Von

Moritz Willkomm.

6.

Hoch-Arragonien. Die Thäler des Aragon und Gallego und das sie scheidende Gebirge.

Unter dem Namen el alto Aragon versteht man das zwischen den Ebenen des Ebrobeckens und der Gränze Frankreichs gelegene Gebirgsland. Es umfasst folglich dieser weite District sowohl den Südabhang der eigentlichen Pyrenäenkette, von zahlreichen gen Süden sich öffnenden Thälern der Centralpyrenäen, als das breite, aus mehreren parallelen und in gleicher Richtung mit den eigentlichen Pyrenäen sich erstreckenden Bergketten bestehende Gebirge, welches sich zwischen den wirklichen Pyrenäen und dem Ebrobecken erhebt. Letzteres Gebirge, dessen culminirende Gipfel noch eine bedeutende Höhe erreichen, betrachtet man gewöhnlich als unmittelbare Verzweigungen der Pyrenäenkette, und noch kenne ich keine Karte, auf welcher diese Ketten nicht als unmittelbar von der Hauptkette der Pyrenäen auslaufende Gebirgsäste dargestellt wären. Diese Ansicht ist aber grundfalsch. Die vielen parallelen, von N. nach S. verlaufenden Ketten, welche man auf den Karten zwischen den in gleicher Richtung strömenden Flüssen des Südabhangs der Pyrenäen verzeichnet findet, existiren nämlich in Wahrheit gar nicht. Dagegen giebt es zwei bis drei parallel mit den Pyrenäen streichende Ketten, unter denen die den Pyrenäen zunächst gelegene die grösste Höhe besitzt, aber fast überall durch ein breites Thal von dem Hochgebirge vollkommen geschieden ist. Von den Gränzen Navarra's an bis Jaca ist es das ungeheuer weite Längenthal des Rio Aragon, welches jenes Gebirge von der Kette der eigentlichen Pyrenäen scheidet; ostwärts von Jaca geschieht das durch ein ebenso breites unebenes, aber durchaus nicht gebirgiges Plateau, das von dem Rio Gallego durchschnitten wird und sich weit, weit ostwärts, vielleicht bis an das Thal des Cinca und weiter erstreckt. Meine beschränkten Mittel erlaubten mir nicht, länger als zwei Wochen in Hoch-Arragonien zu verweilen; ich konnte deshalb meine Untersuchungen ostwärts nicht weiter als bis zum Gallego ausdehnen, habe folglich keine Gewissheit darüber, ob das erwähnte parallel mit der Pyrenäenkette streichende Gebirge überall von dieser durch weite Ebenen geschieden ist. So viel ist jedoch gewiss, dass das ostwärts von Jaca beginnende Plateau sich weit gen Osten fortsetzt, wie ich von dem Gipfel der Peña de Oroel bei Jaca, einem der culminirenden Punkte jenes den Pyrenäen gegenüber liegenden Gebirgslandes deutlich habe wahrnehmen können, dass noch die Sierra de Sobrarbe von der Pyrenäenkette vollkommen geschieden ist, und nach den confusen Aussagen von Osten her kommender Arrieros scheint dies auch noch weiter hin bis nach Katalonien hinein der Fall zu sein. Was auch für die Unabhängigkeit dieses Berglandes von der Kette der Pyrenäen spricht, sind seine geognostische Zusammensetzung, seine geognostischen Verhältnisse. Denn während die Centralpyrenäen vorzugsweise aus Kalk, ausserdem aus Sandstein, Thonschiefer, zum Theil auch aus Granit, Dioryt u. s. w. bestehen, findet man in dem parallelstreichenden Gebirge Hoch-Arragoniens keines der erwähnten Gesteine vorherrschend, wohl aber abgerundete, gerollte Stücke derselben Felsarten, *mit Ausnahme des Granits und der übrigen eruptiven Gesteine*, was wohl zu beachten ist, durch ein sandiges Bindemittel zu einer dichten und sehr festen Breccie verkittet. Diese eigenthümliche,

meist aus kopfgrossen Rollstücken zusammengesetzte Breccie, welche die Formen des Quadersandsteines täuschend nachahmt, bildet die Hauptmasse dieses interessanten Gebirges. Da ihre Schichten überall unter demselben Winkel nach den Pyrenäen zu aufgerichtet sind, da sich ferner in derselben die eruptiven Gesteine der Pyrenäen nicht vorfinden, sondern blos die sedimentären, so scheint es mir sehr wahrscheinlich zu sein, dass diese ungeheure Brecciemmassen ihre Entstehung lange Zeit andauernden durch neptunische Gewalten hervorgebrachten Zerstörungen der sedimentären Massen der benachbarten Pyrenäen verdanken und dass sie später, nachdem sie bereits vollkommen gebildet waren, durch plutonische Gewalten emporgehoben und aufgerichtet wurden, was zu jener Zeit geschehen sein dürfte, als der Granit und die übrigen eruptiven Massen, welche man jetzt in den Centralpyrenäen beobachtet, aus den Tiefen der Erde emporstiegen und die sedimentären Bildungen der Pyrenäenkette durchbrachen. Da die geschilderte Breccie mit der des Monserrat in Katalonien vollkommen identisch ist, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass sich dieses Brecciengebirge, welches eine Höhe von mehr als 5000′ erreicht, bis nach Katalonien hinein erstreckt, und die kolossale, phantastisch zerklüftete und von den Pyrenäen ebenfalls vollkommen isolirte Masse des Monserrat das östlichste Glied jener Kette ist, welche mit schroffen Bergen an den Gränzen von Navarra beginnt. —

Die grosse Nähe der Pyrenäen lässt erwarten, dass die Vegetation des geschilderten Gebirges aus Pyrenäenpflanzen bestehe. Der grösste Theil der daselbst wachsenden Pflanzen gehört auch wirklich der Pyrenäenflora an; eine gewisse Anzahl von Pflanzen dagegen scheint diesem Brecciengebirge eigenthümlich zu sein. Wenigstens habe ich dieselben weder in den Centralpyrenäen noch auf den jenseits des Ebrobeckens befindlichen Gebirgen wiedergefunden. Bevor ich jedoch zur Schilderung der Vegetation dieses eigenthümlichen Gebirges schreite, will ich von der des Arragonthales sprechen und und meine Reise durch das genannte Thal bis Jaca kürzlich erzählen.

Die Hochebene, durch welche der Rio Aragon strömt, ist an der Stelle, wo ich dieselbe betrat und woselbst sich der genannte Fluss, der bis dahin ziemlich parallel mit der Pyrenäenkette fliesst, plötzlich nach Süden wendet, um dem Ebro entgegen zu eilen, ziemlich schmal, erweitert sich aber schnell und wird allmälich immer breiter, so dass sie zuletzt einen Durchmesser von zwei Stunden und mehr erreicht. Ihr Boden besteht aus diluvialen Bildungen, welche verschieden von den Massen

der Pyrenäenkette und des dieser gegenüberliegenden Gebirges horizontal geschichtet sind. Längs des Fusses beider Gebirge befinden sich ungeheuere Anhäufungen von Mergel, welcher bald erdig, bald als Mergelschiefer auftritt und schroffe, von den atmosphärischen Wässern bizarr zerrissene Hügel bildet, die der Vegetation fast gänzlich entbehren. Der wasserreiche und reissende Fluss, einer der Hauptwasseradern, welche dem Südabhange der Pyrenäen entquellen, durchströmt in vielfach geschlängeltem Laufe diese weite, theils mit Getreidefeldern erfüllte, theils völlig unbebaute, baumarme und deshalb ziemlich öde Ebene, durch deren erdigen Boden er sich ein ziemlich tiefes Bette gewühlt hat, dessen Wände meist sehr steil sind.

Von der Gränze Navarra's an bis in die Gegend von Tiermas, dem ersten arragonesischen Ort, welcher auf einem steilen und hohen Mergelhügel malerisch am rechten Ufer des Flusses liegt, ist die Thalfläche bewaldet. Der Wald besteht vorzugsweise aus *Quercus Toza* (?). Dieser Wald setzt sich ostwärts von Tiermas noch eine Strecke weit auf dem linken Ufer fort, weiterhin bis Jaca bemerkt man in der Ebene nur hie und da kleine Gehölze. Im Norden ist das Thal anfangs von einem malerischen, mit dichter Nadelwaldung bedeckten Sandsteingebirge, den Vorbergen der Pyrenäen begränzt, weiterhin sind die Berge der nördlichen Einfassung fast ganz kahl. Das Entgegengesetzte findet längs der südlichen Begränzung statt. Hier sind die Berge anfangs kahl oder nur mit einzelnen Bäumen bestreut, später — wenigstens theilweise — mit schöner Nadelwaldung bestanden. Der Boden des erwähnten Eichenwaldes, durch welchen der Weg nach Tiermas längs des rechten Ufers hinführt, ist sehr sandig. Es blühten hier *Salvia pratensis* und *S. Verbenaca*, ein *Anthericum*, verschiedene *Verbasca*, *Orchis fragrans*, *Microlonchus salmanticus*, *Catananche coerulea*, *Linum Narbonnense*, *Helianthemum vulgare versicolor* etc. Auf den dürren Mergelhügeln bei den Bädern von Ticomas, welche 1229 par. Fuss über dem Meere liegen, beobachtete ich einzelne Stöcke einer vielstengligen graublüthigen *Matthiola*?, mit länglich-lanzettförmigen, an den Rändern welligen Blumenblättern, die ich nicht wiedergefunden habe, sowie einzelne bereits verblühte Exemplare meiner *Globularia Valentina*. Letztere Pflanze habe ich durch Hoch-Arragonien und den südöstlichen Theil des hohen Plateaus von Neu-Castilien bis nach Valencia hinein verfolgt. Sie ist, wie alle Globularien, sehr polymorph. Während sie bei Tiermas und Jaca eine Höhe von anderthalb Fuss erreicht, ist sie auf den Gipfeln des Brecciengebirges zwerghaft, oft

kaum 2 Zoll hoch. Von Tiermas führt der Weg nach Jaca durch die Ebenen und Mergelhügel des linken Ufers. Am sandigen Ufer des Flusses, Tiermas gegenüber, blühte hier unter einer Menge anderer Pflanzen das schöne *Verbascum pulverulentum* in grosser Menge. Weiterhin beobachtete ich in einem gebüschreichen Seitenthale am Ufer eines Baches zuerst *Acer monspessulanum*, welchen ich später in den untern Thälern der Pyrenäen an vielen Stellen wiedergefunden habe. Ich übernachtete an jenem Tage in einer einsam gelegenen Mühle, dem Molino de Arras, in einer Höhe von 1516 Fuss über dem Meere. Tags darauf setzte ich meine Reise nach Jaca weiter fort, wohin ich in den ersten Nachmittagsstunden gelangte. Der Weg läuft meist am Fusse oder am Abhange der Brecciengebirgskette hin, die hier mit dichtem Gebüsch und Waldung bekleidet ist. Der Wald besteht in diesen unteren Parthieen aus *Pinus silvestris*, *Quercus Toza?* und *Fraxinus angustifolia*, das Gebüsch aus *Buxus sempervirens*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*, *Cytisus sessilifolius*, Genisten, Rosen, Brombeeren u. s w. Unter Gebüsch und Hecken wuchs hier ziemlich häufig *Campanula persicifolia*, sehr sparsam eine schöne grossblumige *Labiata* mit knolliger Wurzel, ausserdem *Melampyrum cristatum*, *Lithospermum officinale*, *Anacamptis pyramidalis* etc.; an sonnigen steinigen Plätzen blühten *Barkhausia intybacea?*, *Scorzonera hispanica* und andere Compositen in Menge, auf Weizenfeldern eine *Iberis*, *Asperula arvensis*, *Galium saccharatum*, *Caucalis daucoides*, *Saponaria Vaccaria* u. s. w.

Die uralte und hässlich gebaute Stadt Jaca liegt auf einem flachen Hügel über dem linken Ufer des Aragon, drei Viertelstunden von dem Eingange des Thales von Caufranc, durch welches der genannte Fluss von den erhabenen Kämmen der Pyrenäen herabläuft, in einer Höhe von 2273 par. Fuss über dem Spiegel des Oceans. Rings um die alterthümlichen Mauern schlingt sich eine Allee, deren Bäume fast ausschliesslich aus *Fraxinus angustifolia* bestehen. Das ziemlich tiefe Thal des Aragon ist mit Gemüse- und Baumgärten erfüllt, sonst sind die Umgebungen der Stadt völlig kahl, jedoch bebaut. An trocknen Rainen zwischen den Weizenfeldern kommt *Xeranthemum inapertum* und *Phlomis herba venti* sehr häufig vor, die Hecken sind von *Clematis Flammula* durchschlungen und längs derselben blühten damals eine Menge gemeiner Pflanzen der Mediterran- und mitteleuropäischen Flora, welche grösstentheils schon erwähnt worden sind.

Eine Stunde südsüdwestlich von Jaca erhebt sich die majestätische Peña de Orocl, welche wahrscheinlich der höchste Gipfel des oben geschilderten Brecciengebirges ist. Diese gewaltige Felsmasse erscheint von Jaca aus als ein hoher langgestreckter Kamm, dessen Höhe von O. nach W. zunimmt, auf dem Wege von Tiermas nach Jaca dagegen, wo man dieselbe en profil sieht, als ein kühner spitzer, fast senkrecht nach N. zu abfallender Pik. Der südliche und südöstliche Abhang des Berges sind ziemlich sanft, die entgegengesetzten Abhänge dagegen sind ziemlich steil, ja der Westabhang und ein grosser Theil der Nordseite sind von ungeheueren Felsabstürzen umgürtet. Mit Ausnahme dieser Felswände des Kammes, des oberen Theiles der südlichen Abhänge und des breiten Fusses ist der ganze Berg mit schöner dichter Nadelwaldung bekleidet. Ich unternahm die Besteigung dieses imposanten Berggipfels, welcher seit Asso von keinem Botaniker noch betreten worden sein dürfte, am 21. Juni. Bis an den breiten Fuss des Berges führt der Weg durch einen zwischen den Mergelhügeln gelegenen Barranco, durch den ein munterer Bach strömt. Dieser Barranco besass eine ziemlich üppige Vegetation, doch bemerkte ich ausser *Vicia onobrychioides*, welche die Hecken und Gebüsche durchschlang und einer ganzblättrigen Varietät von *Solanum Dulcamara*, die hier und da an Mauern wuchs, keine erwähnenswerthe Pflanze. Der breite Fuss der Peña ist zum grossen Theil mit Gebüsch bedeckt, welches aus Buxbaum, den Genisten, *Cytisus sessilifolius*, *Quercus Ilex*, *Ilex Aquifolium* etc. zusammengesetzt ist. Darunter blühte eine niedrige, dornige, blattlose *Genista*, welche eben solche dichte Polster wie *Erinacea pungens* Boiss. bildet und ich schon einige Tage früher im Thale des Aragon bemerkt hatte, in grosser Menge, ausserdem *Lavandula Spica*, *Geum pyrenaicum* W. (?), *Aquilegia viscosa*, *Sedum album*, *Aphyllanthes Monspeliensium* etc. Etwa in 3000′ Seehöhe beginnt der Wald, der sich bis nahe an den Kamm hinauf erstreckt. Derselbe besteht vorzugsweise aus *Pinus pyrenaica*, nach oben ist er jedoch stark mit *Abies pectinata* untermischt. Ausserdem finden sich von Blumen und Sträuchern *Sorbus Aria*, *Crataegus monogyna*, *Amelanchier vulgaris*, *Fraxinus angustifolia*, *Ilex Aquifolium* (hier oft baumartig), *Rosa canina* und *Fagus silvatica* (strauchartig). Der Boden dieses schattigen Waldes ist meist mit Graswuchs bedeckt. Auf demselben fand ich successive, je weiter ich emporstieg, folgende Pflanzen: *Hieracium murorum*, einen *Ranunculus*, *Melampyrum pratense*, eine *Gentiana*, eine *Polygala*, *Anemone Hepatica*, *Geranium pyrenaicum*, *Saxifraga granulata*, eine *Viola* u. s. w. An quelligen Plätzen wuchs die

schöne *Valeriana montana* ausserordentlich üppig eben in voller Blüthe stehend, desgleichen *Pinguicula grandiflora* und *Gentiana lutea*, letztere leider noch nicht blühend. Eine interessantere Vegetation besitzt der Kamm, welcher längs seines nordöstlichen und nördlichen Randes von einer Felsenmauer umgürtet ist. An diesen schattigen Felsen fand ich unter vielen anderen Pflanzen: *Arenaria grandiflora*, *Valeriana tuberosa*, *Paronychia polygonifolia*, *Globularia cordifolia β. nana*, *Primula elatior* mit weissfilzigen Blättern, *Alchemilla vulgaris* und *alpina*, und verschiedene Gräser und *Carices*. Dieselben Pflanzen finden sich über den mit Gerölle bedeckten Kamm und den oberen Theil des Südabhanges zerstreut. Ausserdem wuchsen hier *Thymus vulgaris*, *Globularia valentina*, ein kleines drüsiges *Cerastium*, *Alsine tenuifolia*, ein *Dianthus*, eine *Arenaria*, der *A. tetraquetra* verwandt; *Aethionema saxatile*, *Draba verna*, eine *Scilla*, *Hippocrepis comosa*, *Biscutella saxatilis*, *Brassica montana*, *Carex ericetorum*, Gräser u. s. w. Nachdem ich den Kamm untersucht hatte, stieg ich, begleitet von dem Eremiten der an dem Südabhange des Berges gelegenen Eremitage Nuestra Señora de la Cueva auf einer schmalen Felsenleiste, welche ungefähr in der Mitte der schroffen Felswände des nordwestlichen Theiles um den Berg herumläuft, hinab, um diese Felswände zu untersuchen. Es ist dies ein ziemlich gefährlicher Weg, den Niemand betreten möge, der irgend zum Schwindel geneigt ist. Die erwähnte Felsenleiste, auf der einzelne Kiefern wachsen, ist sehr geneigt und sehr schmal, man hat fortwährend einen fast senkrechten Absturz von nahe an 1000′ Höhe zu seinen Füssen. In den Felsspalten wuchsen hier *Globularia nudicaulis*, *Anthyllis montana*, *Saxifraga Aizoon*, noch nicht blühend, und eine dichte Polster bildende kleine weissblüthige *Aretia* (?). Von hier kletterten wir über die steilen nackten Felsen zu dem am westlichen Ende gelegenen höchsten Gipfel empor, welcher eine absolute Höhe von 5063 par. Fuss besitzt. Von dem Gipfel, der eine prachtvolle Ansicht der Centralpyrenäen gewährt, stiegen wir am Südabhang hinab bis zu der schon genannten Eremitage, welche in 4138′ Seehöhe zum Theil in einer Felshöhle liegt. Ich fand hier unter andern einen hübschen *Senecio*, dem *S. Tournefortii* Lap. verwandt, *Helianthemum origanifolium*, *Bunium Bulbocastanum* u. a. m.

Eine nicht minder interessante Stelle des Brecciengebirges ist der Berg, auf welchem das berühmte Kloster San Juan de la Peña steht, woselbst sich die Gräber der alten Könige von Arragonien befinden. Der genannte Berg liegt 3 Stunden westlich von Jaca und ist eine sogenannte Paramera, d. h. ein hohes, von steilen felsigen Wänden umgebenes Plateau, eine in Nord- und Centralspanien häufig vorkommende Bergform. Durch eine anmuthige, von Laubholz (*Quercus Toza*) erfüllte Schlucht, woselbst ich ausser den schon früher erwähnten Mediterranpflanzen *Passerina Thymelaea* DC., *Chasmona argentea* C. A. Mey., *Lotus hispidus*, ausserdem eine *Genista*, eine *Scabiosa*, eine *Inula*, und verschiedene Gräser fand, gelangt man aus der Ebene des Aragon in ein bebautes Thal, welches sich bis an den Fuss der Paramera erstreckt. Am Wege wuchs hier eine *Plantago* mit schmalen linealen, fast fleischigen Blättern sehr häufig, die mir später an vielen Orten Arragoniens und Neu-Castilien's wieder begegnet ist. Spärlicher kamen hier und da *Prunella hyssopifolia*, *Coris monspeliensis* und eine grasblättrige *Scorzonera* vor. Der Monte de S. Juan ruht, wie die Peña Oroel, auf einem breiten, mit derselben Vegetation bedeckten Fusse und ist längs seines nördlichen und nordwestlichen Randes mit steilen Breccienfelsen umgürtet, welche eine ganz ähnliche Form und ähnliche Zerklüftung besitzen, wie die Felsmassen des Monserrat, nur um vieles niedriger sind. Die übrigen Ränder sind zwar sehr steil, doch weniger felsig. Die obern Abhänge so wie der grösste Theil der aus sanft gewölbten Plateaux bestehenden, vielleicht gegen eine Quadratmeile Areal enthaltenden obern Fläche sind mit schöner alter Nadelwaldung bedeckt, welche mit der der Peña Oroel identisch, jedoch, namentlich an den nördlichen Abhängen, stark mit Buchen untermengt ist. Ein steiler beschwerlicher Saumpfad schlängelt sich an den steilen Wänden einer an der Nordseite befindlichen Schlucht zu der Paramera empor. In den schattigen feuchten Spalten dieser Schlucht wuchs die schöne *Ramondia pyrenaica* P., eben über und über mit ihren grossen anmuthig blauen Blumen bedeckt, in so üppigen Exemplaren, wie ich sie in den Pyrenäen nirgends angetroffen hatte. Durch den prächtigen schattigen Wald, auf dessen begrastem Boden ich ausser den früher im Walde der Peña Oroel gesammelten Pflanzen ein hübsches *Galium*, ein *Sedum* und *Phleum nodosum* fand, gelangt man auf eine weite, auf drei Seiten von Wald umschlossene, mit üppigem Gras- und Kräuterwuchs bedeckte Wiese, in deren Mitte das Kloster in einer absoluten Höhe von 3441 par. Fuss liegt. Die Vegetation dieser Wiese ist nicht ausgezeichnet, indem sie meist aus gemeinen Pflanzen der mitteleuropäischen Flora zusammengesetzt ist. Unter andern wuchsen hier *Spiraea Filipendula* und *Euphrasia pratensis* in grosser Menge. Einige

hundert Fuss tiefer liegt unter einem überhängenden Felsen des Nordrandes das alte Kloster, welches die schon erwähnten Gräber der Könige von Arragonien enthält, beschattet von alten prächtigen Buchen in einer romantischen einsamen Schlucht. Die Mauerspalten dieses alten Gebäudes schmückten in dichten Büscheln zwei interessante Pflanzen. Die eine war eine mir völlig unbekannte Valerianee mit länglich eyförmigen ganzrandigen Wurzelblättern und fast wurzelständigen rothen Blumen, die andere eine *Silene*, welche ich damals für meine *Silenopsis Lagascae* hielt, in Madrid aber bei Einsicht des Herbariums des botanischen Gartens, für *Silene glaucifolia* Lag. erkannt habe*). Asso beschreibt in seiner Historia stirpium Arragoniae, Mantiss. p. 158 dieselbe Pflanze, welche er an demselben Standorte gesammelt hat, als eine wahrscheinlich neue Art von *Lychnis*, ohne ihr einen Namen zu geben. Er beschreibt sie als *Lychnis*, weil sie nach ihm immer 5 Griffel besitzt. Ich habe sie aber sowohl mit 5, als mit 3, selbst mit 2 Griffeln beobachtet. — Die Wiese, auf der das neue Kloster liegt, zieht sich zu einem felsigen Kamm empor, welcher die höchsten Parthieen der Paramera bildet. Hier wuchsen der schon auf der Peña de Oroel gesammelte *Dianthus* nebst andern der dort vorkommenden Pflanzen in Menge, und ausserdem *Leuzea conifera* DC., die ich hier zuerst antraf.

Das Thal des Gallego, welches jenseits der geschilderten Brecciengebirgskette liegt, besitzt eine ganz ähnliche Vegetation, wie die des Aragonthales. Auch die Gebirgsketten, welche dieses Thal von dem Ebrobecken trennen und grösstentheils aus Kalk und Sandstein bestehen, sind hinsichtlich ihrer Flora dem Brecciengebirge ähnlich, nur dass sie wegen geringerer Höhe der subalpinen Vegetation entbehren. Das sie bedeckende Gebüsch besteht hier vorzugsweise aus *Quercus coccifera*. —

Madrid, den 8. September 1850.

---

*) In dem Herbarium des Madrider Gartens sind in dem Bogen, welcher die *Silene glaucifolia* Lag. enthält, 2 verschiedene, wiewohl ähnliche Species unter einander gemischt. Die zweite Art nennt eine von Lagasca's Hand geschriebene Etikette *S. saxicola* n. sp. In dem Herbarium Boutelou's in Sevilla befindet sich dieselbe Species unter dem Namen *S. glaucophylla* n. sp., ebenfalls von Lagasca geschrieben. Dieselbe ist meine *Silenopsis Lagascae*. Da ich gegenwärtig kaum glaube, dass dieses Genus zu rechtfertigen ist, und eine *S. saxicola* meines Wissens noch nicht existirt, so dürfte jene von mir als *Silenopsis* publicirte Art *S. saxicola* Lag. zu nennen sein.

Vermehrungsweise von *Pediastrum ellipticum* Ehrb.

Von Dr. **Rob. Caspary.**

Es gelang mir am Ende Juli dieses Jahres, die bis jetzt unbekannte Vermehrungsweise von *Pediastrum ellipticum* Ehrb. aufzufinden, die so auffallend ist, dass so weit, wie ich weiss, sie ohne alle Analogie im Pflanzenreiche dasteht. Ich fand in einem Teich mit brakischem Wasser bei Weyborn, ganz nahe am Meere, 6 englische Meilen nördlich von Cromer in der Grafschaft Norfolk in England eine grosse Menge von Exemplaren von *Pediastrum ellipticum* zwischen den Stämmen von *Cladophora glomerata*. Viele dieser Exemplare von *Pediast. ellipt.* hatten eine Menge ihrer Zellen leer. Ich fing eins an zu zeichnen, welches sechs leere Zellen hatte, wurde aber unterbrochen, und als ich nach fünf Minuten wieder hinsah, waren sieben Zellen leer und auf einer der leeren lag ein kleines Exemplar von *Ped. ellip.*, ganz gleich dem alten, aber etwa nur ein Viertel so gross im Durchmesser. Natürlich drang sich mir sogleich der Gedanke auf, dass dies ein junges *Pediast. ellipt.* sei und aus einer der Zellen des alten herausgekommen. Um die Sache weiter zu untersuchen, hielt ich die nächste Nacht zwischen Glasplatten eine Anzahl von alten, grossen Exemplaren von *Pediast. ellipt.* und brachte so viel Wasser zwischen die Platten, dass es bis zum Morgen vorhielt. Als ich nun am Morgen diese Exemplare untersuchte, fand ich meine Vermuthung über die Vermehrungsweise vollständig bestätigt. Fast alle Exemplare hatten ihre Zellen entleert, einige vier, andere acht, andere eilf, und auf ihnen oder in der nächsten Nachbarschaft lagen die jungen *Pediast. ellipt.* Die Jungen waren den Alten an Zellenanzahl meistens gleich, bisweilen hatten sie jedoch weniger Zellen als die Alten. Ein altes Exemplar von 31 Zellen, welches ganz regelmässig war, hatte 11 Junge produzirt. Darunter hatten zwei nur 14, eines 16 und die andern 31 Zellen. Die Jungen waren von einer farblosen, das Licht stark brechenden Gallertmasse nach allen Seiten umgeben. Von der flachen Seite gesehen war die Gallertmasse rund, von der scharfen Seite elliptisch. Die Zellen der Jungen lagen in der Mitte, meist noch nicht ganz nebeneinander, sondern deckten sich mit den Rändern; auch waren die Jungen sonst noch unregelmässig hin- und hergebogen, wie verknittert. Meine Beobachtung über die Vermehrungsweise wurde dadurch ausser allem Zweifel gestellt, dass einmal unter meinen Augen vier Junge aus den Zellen eines Alten herauskamen. Die Zellen

des Alten zerrissen; und allmälich, oder hin und wieder stossweise kam das junge *Pediastrum*, gehüllt in die beschriebene Gallertmasse, aus der alten Zelle heraus. Es schien die Gewalt, welche dabei thätig war, ganz mechanisch zu sein, indem wohl die Gallerte durch ihre Elasticität und vielleicht durch Aufnahme von Wasser von aussen aufgequollen die Zellenwand des Alten sprengte. Leider konnte ich eine vollständige Entwickelungsbeobachtung, welche die ganze Geschichte von *Pediast. ellipt.* umfasst, nicht machen, weil mich eine Reise abrief. In Exemplaren, die nicht ganz jung und nicht ganz in der Nähe der Reproduktion waren, war immer ein grosses rundes, das Licht stark brechendes Korn in der Mitte jeder Zelle vorhanden; in den Zellen der ganz Jungen sah ich es nie und in den Zellen der ganz Alten war es immer nur sehr undeutlich sichtbar. Was dies Korn bedeutet, ist mir durchaus unbekannt geblieben; mit der Bildung der Zelle oder Reproduktion der Gattung scheint es in keinem Zusammenhange zu stehen.

Pediastrum ellipticum und nach Analogie wohl das Genus Pediastrum vermehrt sich also, indem jede Zelle der alten Exemplare aufplatzt und ein Junges entlässt, welches dem Alten an Gestalt und Zellenanzahl meist gleich, aber noch nicht so gross ist. Man wird stark an *Volvox globator* oder andere lebendig gebärende Thiere erinnert. Dass in einer Pflanze, wofür ich *Pediastrum* halte, jede Zelle einen vollständigen, aus 8 – 31 und mehr Zellen bestehenden Sprössling, welcher dem alten Exemplar ganz gleich ist, hervorbringt, steht wohl ohne Analogie da.

Ich gebe die Maasse von einigen Randzellen in alten und jungen Exemplaren. *Alte Exemplare.* Von der Zahnspitze bis zur gegenüberstehenden Zellenwand: 0,0097 paris. Duodez.-Linien; 0,0082'''; 0,0079'''; 0,0068'''; 0,0060'''; 0,0085'''. Die Breite derselben Zellen war: 0,0081'''; 0,0080'''; 0,0069'''; 0,0067'''; 0,0070. Der Durchmesser der ganzen Exemplare: 0,0350'''; 0,0387'''; 0,0345'''. *Junge Exemplare*, eben geboren; von der Zahnspitze bis zur gegenüberstehenden Zellenwand: 0,0019'''; 0,0021'''; 0,0022'''; Breite der Zellen: 0,0017'''; 0,0021'''; 0,0021'''; Durchmesser der ganzen Exemplare: 0,0125'''; 0,0142'''; 0,0123'''.

Ich zweifle sehr, ob *Pediastrum ellipticum* Ehrb. und *Ped. Boryanum* Turp. verschiedene Specien sind. Drei Punkte, — ich verweise auf Ralfs' British *Desmidieae* — werden als Unterschiede der beiden Specien angegeben: 1) *Ped. ellipt.* soll grösser sein als *Ped. Boryan.* Die Grösse kann jedoch als Unterschied nicht betrachtet werden, da

was *Ped. Boryan.* Turp. ist, nur ein Junges von *Pediast. ellipt.* Ehrb. sein kann. 2) *Ped. ellipt.* soll meist unregelmässig und ohne Centralstück, *Ped. Boryan.* dagegen regelmässig und mit einem Centralstück versehen sein. Auch dies kann keinen Unterschied machen. Ich habe Exemplare von *Ped. Boryan.* von 34 Zellen gesehen, die unregelmässig waren, und Exemplare von *Ped. ellipt.* von 8, 16 und 31 Zellen, die ganz regelmässig und von denen die mit 16 und 31 Zellen ein Centralstück hatten. 3) Die Zähne werden als verschieden an Gestalt beschrieben. Von *Ped. ellipt.* sagt Ralfs: Lobes of the marginal cells *suddenly* contracted into short, cylindrical, obtuse processes, und von *Ped. Boryan.*: marginal cells *gradually* tapering into two long subulate points. Ralfs' Beschreibung der Zähne von *Ped. ellipt.* passt jedoch nur auf alle ausgewachsenen Exemplare, nicht aber auf junge, die ich oft mit Zähnen sah, die denen des *Ped. Boryan.* nach Ralfs' Beschreibung und Jenner's Abbildung ganz gleich sind. Uebrigens kann mein Zweifel nur durch Entwickelungsbeobachtung, angestellt an *denselben* Exemplaren, entschieden werden.

Melananthus.

Novum genus plantarum ex ordine Phrymacearum.

Auctore

J. Walpers, Ph. Dr.

Calyx campanulatus aequaliter quinquelobus, laciniis lanceolatis acutis. Corolla tubuloso-filiformis, limbo vix ampliato erecto brevissime et obtusiuscule quinquedenticulato, inter dentes plicato. Stamina quatuor didynama, corollae tubo prope basin inserta, inclusa. Filamenta filiformia libera, basi subtilissime puberula, superiora longiora. Antherae ovales biloculares. Ovarium superum ovato-lanceolatum minimum glabrum uniloculare. Gemmula unica prope basin angulo superiori peltatim affixa orthotropa ovata acuminata, micropyle supera. Stylus filiformis glaber longitudine tubi corollini, stigma simplex capitellatum. Amphispermium (?) siccum ecostatum ovali-pyramidatum subrostratum, calyce persistente suffultum, uniloculare, monospermum. Semen (maturum a me non visum) ovale acuminatum non albuminosum, radicula supera, cotyledonibus . . . . ? — *Fruticulus Brasiliensis Verbenae asperae* Gill. et Hook. v. *Dipyrenae glaberrimae* Hook. habitum referens, glaber, ramis virgatis; foliis linearibus obtusiusculis, inferioribus fasciculatis, superioribus sparsis, racemis terminalibus strictis multifloris; floribus brevissime pedi-

cellatis, inferioribus ternis binisve aggregatis, superioribus solitariis in axilla bracteae foliaceae, corollis nigricanti-coeruleis.

1. *Melananthus dipyrenoides* Wlprs. — Fruticulus pluripedalis (?), rami virgati stricti, juniores tenuissime adpresseque puberuli, apice in racemum longum laxissimum abeuntes. Folia in ramorum parte inferiore approximata fasciculata, lineari-cuneata obtusissima v. rarius acuta, enervia carnosula glabra, 1½—5 lineas longa, ½—1 lineam lata, integerrima, margine revoluta. Folia superiora minus fasciculata, tandem sparsa solitaria, in bracteas florum abeuntia. Racemi semipedales v. longiores laxissime multiflori, rhachis tenuissime adpresseque virenti-puberula. Flores inferiores terni geminive fasciculati, superiores solitarii, brevissime pedicellati, subsessiles. Bracteae squamaeformes foliaceae lineares acutae, pedicellum parum superantes. Calyx lineam longus campanulatus aequaliter et profunde quinquefidus, laciniis lanceolatis acutissimis, glaber viridis. Corolla tubuloso-filiformis recta 3 lineas longa, limbo erecto parum ampliato, brevissime et obtusiuscule quinquedenticulato, inter denticulos longitudinaliter biplicato. Tota corolla pulcherrima nigrescenti-coerulea glaberrima. Stamina longiora longitudine fere tubi corollini. Amphispermium — immaturum a me visum — ovali-conicum, a calyce suffultum eoque dimidio longius, chartaceum glaberrimum ecostatum monospermum. Semen unicum [immaturum observatum] non albuminosum, radicula supera instructum vidi. — Floret Februario. — Crescit in Brasilia simul cum *Microlicia ericoide* in summis saxis prope Caporobonam supra „Lagoa de Treitas."

Literatur.

Bibliothèque universelle de Genève. Mars 1850.
(*Fortsetzung.*)

Ueber die Wirkungsweise der Wärme, insbesondere der Sonnenstrahlen auf die Pflanzen. Von Alph. De Candolle. (Fortsetzung.) Saamen von *Iberis amara* wurden am 23. April 1847 im Schatten und in der Sonne ausgesäet. Die Pflanzen im Schatten blühten am 28. Juni und reiften ihre Saamen am 9. September; die Pflanzen in der Sonne blühten dagegen den 20. Juni und reiften den 11. August. Betrachtet man nun den letzten Termin, so gebrauchten die ersteren 139 Tage, die letzteren 110, um den Cyclus ihrer jährlichen Vegetation zu vollenden. Die Pflanzen im Schatten empfingen, in Graden des Thermometers im Schatten ausgedrückt, eine Summe von 2219° (Product von 139 Tagen durch die mittlere Temperatur); die Pflanzen in der Sonne scheinen dagegen nur 1754° empfangen zu haben, sofern man die Temperatur ihrer 110 Tage in Graden des Thermometer's im Schatten berechnet. Die Differenz von 465 drückt die Wirkung des Sonnenlichtes in Graden des Thermometers im Schatten aus. Dies ergiebt für einen Tag der Vegetation 4°,2.

Es wurden nun andere Arten gleichzeitig gesäet und verfolgt, nämlich: *Sinapis dissecta*, *Nigella sativa*, *Iberis amara* und *Linum usitatissimum*. Eine fünfte, *Iberis umbellata*, zeigte nicht scharf genug ihre Fruchtreife, um benutzt werden zu können. Ohne in die Einzelnheiten einzugehen, ergaben die 5 Pflanzen folgende Resultate für die Wirkung der Sonnenwärme, für den Tag berechnet und in Graden des Thermometers im Schatten ausgedrückt:

Saat am 23. April.	Von der Saat bis zur Blüthe.	Von der Blüthe bis zur Reife.	Von der Saat bis zur Reife.
Iberis amara	2°,2	6°,5	4°,2
Sinapis dissecta	3°,8	1°,8	2°,5
Nigella sativa			4°,6
Saat am 24. Mai.			
Lepidium sativum	0°,4	4°,7	2°,0
Iberis umbellata	0°,8		
Linum usitatissimum			4°,1

Die Verschiedenheit dieser Ziffern liegt nicht an der Methode, sondern an den constanten Veränderungen der Sonnenwirkung von einem Tage zum andern, je nach der Jahreszeit und der Bewölkung des Himmels. Sie liegt auch noch daran, dass die Pflanzen zu zwei verschiedenen Zeiten gesäet waren und jede ihr Leben an einem verschiedenen Tage endete. Diejenigen, welche den grössten Theil des Sommers über lebten, empfanden den Einfluss dieser Jahreszeit, wo die Sonne wirksamer als in einer anderen ist, am meisten.

Hier ein Beispiel der zunehmenden und wiederum abnehmenden Wirkung der Sonne auf die Gewächse vom Frühling bis zum Herbste. Es ist von zwei Pflanzenarten genommen, welche sich leider! wenig geeignet fanden für die Bestimmung des Tages der Fruchtreife. Nichtsdestoweniger ist die Erfahrung nicht überflüssig.

Flachs (*Linum usitatissimum*) und *Iberis amara* wurden im bot. Garten zu Genf in die Sonne gesäet. Die Saamen des Flachses A, B, C und die von *Iberis* A, B, C befanden sich in einer Rabatte, welche ausser directer Sonne noch die Ausstrahlung von einer Mauer empfing, welche 1 Meter entfernt lag. Die Saamen des Flachses D und E waren ausserhalb des Einflusses der Mauer, immer aber in der Sonne. Diese letzten beiden wurden 1848, die andern 1847 ausgesäet.

		Tag der Aussaat.	Tag der Reife.	Dauer in Tagen.	Mittlere Temp.	Product.
Flachs	A.	23. April	2. August	101	15°,89	1605
	B.	24. Mai	7. —	75	16°,96	1272
	C.	24. Juni	3. Sept.	71	17°,70	1257
	D.	29. April	12. Aug.	105	16°,37	1719
	E.	9. Juni	7. Sept.	90	17°,82	1604
Iberis	A.	23. April	11. Aug.	110	15°,95	1754
	B.	24. Mai	10. Sept.	109	16°,70	1821
	C.	24. Juni	26. Oct.	124	14°,99	1858

Man sieht, dass, je später der Flachs gesäet ward, das Product der Temperatur durch die Anzahl der Tage um so geringer ausfällt, weil die, im Sommer reifende, Art eine immer grössere Sonnenwärme empfing, eine Wärme, welche der Thermometer im Schatten nicht anzeigte. Die *Iberis* dagegen hatte ein Product, welches in dem Grade zunahm, als ihre Saamen später gesäet waren, weil die Vegetation im September und October endete, wo sich die Sonnenwärme vermindert.

(*Beschluss folgt.*)

Lake Superior, its physical character vegetation and animals, compared with those of other and similar region by Louis Agassiz with a narrative of the tour by J. Elliot Cabot, and contributions by other scientific gentleman, with appropriate illustrations. pp. 428. 8vo. Boston, Gould Kendall et Lincolm. 1850.

Enthält, wie wir aus einer Anzeige im 1. Heft der nordamerikanischen Monatsberichte ersehen, eine Vergleichung der nördlichen Vegetation mit der auf dem Jura und den Alpen, so wie Beobachtungen über die Vegetation an den nördlichen Ufern des Lake Superior. *S—l.*

Thesaurus literaturae botanicae etc., curavit G. A. Pritzel. Fasc. V. plag. 41—50 contin. Lipsiae F. A. Brockhaus. 1850. 4.

Ausser dem Schluss der nach alphabetischer Folge der Autoren verzeichneten botanischen Bücher enthält dieses Heft noch eine Aufzählung der verschiedenen Ausgaben, Erklärungen u. s. w. des Dioscorides, dann die Opera anonyma, dann die unter dem Namen Herbarius und Hortus sanitatis erschienenen Werke. Endlich beginnt die Pars systematica der botanischen Literatur, deren Beendigung in dem folgenden Fascikel hoffentlich bald zu erwarten steht. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der bot. Gesellsch. zu London am 29. Nov. 1849 ward W. Bean, Esq. von Liverpool correspondirendes Mitglied. Verschiedene Geschenke an brittischen Pflanzen gingen ein. Der Secretair las den Jahresbericht, wonach die Gesellschaft, durch 15 neue Mitglieder in dem Jahre verstärkt, nun 249 Mitglieder zählt. Die Vertheilung englischer Doubletten ist zu grosser Zufriedenheit ausgefallen und es sind Veranstaltungen getroffen, um auch die seltneren und interessanteren in England vorkommenden Pflanzen zu erhalten. J. E. Gray, Esq. ward zum Präsidenten wieder erwählt und er ernannte J. Miers, Esq., E. Doubleday, Esq. zu Vicepräsidenten. Mr. J. Reynolds blieb Schatzmeister, Mr. G. E. Dennes Secretair, Mr. T. Moore Bibliothekar. In das Concil traten neu ein: Mr. J. Coppin, G. Luxford und J. Z. Lawson, und es schieden aus: MM. A. H. Hassall, Dr. Cooke und Dr. Ayres.

Kurze Notizen.

Ein Mangobaum in den Gewächshäusern des Sir George Staunton hatte in diesem Jahre 108 Rispen gebracht, deren jede nach einer ungefähren Abschätzung 2100 Blumen hatte, von welchen freilich nur ein sehr geringer Theil vollkommen, Frucht und Saamen hervorzubringen vermag (Gard. Chron.).

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 8. November 1850.** **45. Stück.**

Inhalt. **Orig.:** H. Hoffmann üb. d. Saftwege in d. Pflanzen. III. Dikotyledonen. — **Lit.:** Bibl. univ. d. Genève. Mars 1850. — Woods the Tourist's Flora. — **Gel. Ges.:** Bot. Gesellsch. z. London. — **K. Not.:** Drei *Stanhopea*-Arten.

Ueber die Saftwege in den Pflanzen.

Vom Prof. *H. Hoffmann* in Giessen.

III. *Dikotyledonen.*

Bei diesen Pflanzen tritt eine Erscheinung auf, welche man in den bisher untersuchten Abtheilungen des Gewächsreiches nicht bemerkt, wenigstens nicht in Deutschland, nämlich das Weinen oder Thränen, welches bei mehreren hierher gehörigen Sträuchern und Bäumen aus angebrachten Wunden im ersten Frühjahre Statt findet.

Diese Erscheinung ist so eigenthümlich, dass es zweckmässig sein wird, sie gesondert zu betrachten. Es wird daher im Folgenden 1. die Bahn des Frühlingssaftes, und 2. die Bahn des Sommersaftes, jede für sich, untersucht werden.

I. *Der Frühlingssaft.*

1.

An einer weissen Birke von $^1/_2$ Fuss Durchmesser wurde am 27. Febr. 1850 eine westlich ausgehende Wurzel A von $^1/_2$ Zoll Durchmesser blossgelegt, durchschnitten, und dann das obere Schnittende in ein mit Blutlaugensalzlösung gefülltes cylindrisches Glas von etwa 1 par. Cub.-Zoll Inhalt gesteckt. Dies geschah Nachmittags um 4 Uhr. Am nächsten Morgen war die Flüssigkeit aufgesaugt, so weit die Wurzel eintauchte.

Ferner wurden am 27. mehrere $^1/_2$ Zoll tiefe Löcher von $1^1/_2$ Linie Durchmesser gebohrt, und in dieselben Federkiele von gleichem Zuschnitt eingeschoben und verkittet (das innere Ende schief abgeschnitten, die Oeffnung nach oben). Diese Bohrlöcher waren folgende:

B, 3 Fuss über dem Boden, Westseite.

C, $3^1/_2{}'$ über d. B., Südseite.

D, 5' hoch. Südseite.

Erst am 7. März fand sich wasserhelle Flüssigkeit in einem der unter die Kiele gehängten Ge-

fässe (bei B); vielleicht von einem am 6. gefallenen Regen herrührend, welcher am Stamme herabrann. Am 8. März träufelte das Wasser (aus dem Baume hervorgequollen) aus B und C; D blieb trocken. Die Flüssigkeit reagirte neutral gegen blaues Lakmuspapier. Erst am 11. wurde auch D feucht, während B und C reichlich abgaben. Letztere beiden wurden am 12. geschlossen und mit Baumwachs verkittet; D wurde auf 1 Zoll Tiefe ausgebohrt, ferner ein gleichtiefes neues Loch.

E, $2^1/_2$ Fuss vom Boden, auf der Südseite angebracht. Der Saft quoll alsbald aus beiden; E gab in 5 Minuten 70 Tropfen, D nur 15. Am 13. flossen aus D neue Spuren, E gab in 5 Minuten 19 Tropfen. Beide Löcher wurden geschlossen und 2 neue gebohrt:

F, 6 Fuss hoch, Nordseite.

G, 1 Fuss hoch, ebenda.

F gab nur Spuren, G dagegen in 5 Minuten 32 Tropfen. Am 14. gab F nichts, G in 5 Minuten 10 Tropfen. Am 15. war F trocken, G gab in 5 Minuten 45 Tropfen. Ein am 14. neu gebohrtes Loch

I, 8 Fuss hoch, Nordseite, gab am 14. und 15. keine Flüssigkeit. Alle diese Versuche wurden um Mittag angestellt. Hiernach tritt das Strotzen und Abfliessen der Säfte merklich früher in den untersten, als in den oberen Theilen des Stammes ein; es wird bedingt durch eine wärmere Temperatur.

Proben aller dieser Flüssigkeiten wurden mittelst Eisensulphats oder essigsauren Eisenoxyds auf Blutlaugensalz geprüft, aber ohne Erfolg. Offenbar hatte keines der Bohrlöcher die von der Wurzel A aufwärts führenden Saftwege getroffen (s. unten).

Die aufsteigende Wurzel A wurde am 10. März am Stamme abgeschnitten und untersucht. Der Durchschnitt derselben 5 Zoll oberhalb der Eintauchstelle, reagirte gegen Eisensalz mit überschüs-

siger Salzsäure blau, und so der übrige Theil, ja selbst in die Seitenäste der Wurzel war das Blutlaugensalz *hinab*gestiegen. Der Längsschnitt ergab, dass der Bast besonders stark aufgenommen hatte, ferner zeigten sich hellblaue, nicht scharf begrenzte Streifen in allen Theilen des Holzes, entsprechend dem Laufe der Tracheen; das dünne Mark blieb unbetheiligt. Im Allgemeinen war die Reaction schwach, wohl darum, weil die Hauptmasse der Flüssigkeit bereits seit lange in die höheren Theile aufgestiegen war.

2.

Ein junger *Ahorn*stamm (*Acer platanoïdes*) von 3 Zoll Durchmesser wurde am Boden mit Blutlaugensalz begossen; allein in den wenigen aus einem Bohrloche sickernden Flüssigkeiten war dasselbe nicht wieder zu finden. Es schien vielmehr durch den (eisenhaltigen) Boden gänzlich zersetzt worden zu sein, der daher blau gefärbt erschien.

3.

Der Boden am Stamme eines jungen *Ahorns* von $1^1/_2$ Zoll Durchmesser wurde am 26. Febr. mit dünner Lösung von Blutlaugensalz begossen. Am 28. wurde der Stamm angebohrt, die hervorquellenden Tropfen reagirten nicht gegen Eisensalz; ebensowenig die $^1/_4$ dr. Flüssigkeit, welche am 1. März vorgefunden wurde. Ebensowenig Erfolg hatte neues Anbohren am 2. März. Weiterhin floss nichts mehr aus. Der Boden umher war geblaut, und als am 10. der Stamm abgeschnitten wurde, liess sich nirgends Blutlaugensalz nachweisen.

Auffallend ist das schwache Ausgeben von Saft bei diesen jungen Bäumen No. 2 und 3.

4.

Die Erde am Stamme eines *Ahorns* von 4 Zoll Durchmesser und 35′ Höhe wurde am 2. März mit Blutlaugensalzlösung begossen; darauf am Stamme 1 Fuss vom Boden ein Bohrloch A angebracht; das angehängte Gefäss füllte sich rasch mit Flüssigkeit. Während der folgenden Tage flossen fortwährend ziemliche Quantitäten Flüssigkeit aus und theilweise ab, aber bis zum 7. März wurde kein Blutlaugensalz darin aufgefunden. An diesem Tage wurde der Boden am Baume zum zweiten Male mit einer Unze concentrirter Lösung begossen; das Bohrloch gab fortwährend reichlich aus; am 9. wurde die Erde zum dritten Male begossen; auch wurde dem alten Bohrloche (auf der Südseite) ein neues in derselben Höhe (auf der Nordseite) zugefügt. Am 10. März gab die aus A geträufelte Flüssigkeit einen *starken blauen Niederschlag* mit Eisensulphat, welches bei B nicht der Fall war. Am 11. beiderseits keine Reaction. Am 12. war nichts weiter ausgeflossen, am 14. wurde daher der Baum an der Basis abgeschnitten, und davon 3 Stücke zerlegt und untersucht: von der Basis, von der Mitte, von der Spitze. Allein nur die beiden untersten Stücke gaben, zudem noch ganz schwache, Reaction zu erkennen; der Querschnitt zeigte einige hellblaue verwaschene Flecken im Holze; Bast und Rinde waren gänzlich unbetheiligt; Längsschnitte liessen dagegen an einzelnen Stellen sehr sparsam blaue, *scharf* begrenzte Pünktchen oder selbst Linien (zum Theil in der Richtung der Markstrahlen) erkennen; die mikroskopische Untersuchung bewies, dass die wenigen Stellen, an welchen noch von dem aufgestiegenen Salze etwas übrig geblieben war, *Tracheen* (Spiroiden) und das benachbarte Holzprosenchym waren. — Auch im Mittelstücke, 10 Fuss vom Boden, ergab der Querschnitt dasselbe Resultat wie vorher, Längsschnitte führten nicht zum Ziele.

5.

An einem jungen *Ahorn* von $4^1/_2$ Zoll Stammdurchmesser wurde ein in der Höhe von 7 Fuss auf der Nordseite entspringender *Zweig* A etwas herabgebogen und in dieser Lage befestigt, der äussere Theil abgeschnitten, das stehen gebliebene Stammende desselben in ein Cylinderglas voll Blutlaugensalz 4 Zoll tief eingetaucht. An der Südseite des Stammes wurde 1 Fuss vom Boden ein 1 Zoll tiefes Bohrloch B angebracht. Dies geschah am 2. März. Am 3. hatte der Zweig A alle Flüssigkeit aufgesaugt, soweit er eintauchte; das unter B befestigte Gläschen hatte sich mit wässriger Flüssigkeit gefüllt, welche gegen Eisensalz nicht reagirte. Am 5. wurde das Glas bei A wieder aufgefüllt. Das Glas B war am 4. nur halb gefüllt, am 5. wieder ganz; ein am 4. gefallener Regen scheint den Säftelauf verstärkt zu haben. Erst am 7. (wärmeres Wetter als am 6.) war das Glas A wieder völlig ausgeleert und wurde neu gefüllt. Am 9. wurde es, von Neuem leer, aber bis zu diesem Tage, wo der Ausfluss bei B *aufhörte*, war niemals Blutlaugensalz in dem Ausgeflossenen zu entdecken. — An diesem Tage wurde daher ein neues Loch, C, auf der, dem saugenden Aste entsprechenden, Nordseite des Stammes in der Höhe von B angebracht, welches trotz dem Aufhören bei B reichlich ausgab; die am 10. hier ausgeflossene Flüssigkeit *reagirte stark blau* gegen Eisensalz; das Glas A war bis auf $^1/_4$ entleert (es fasste im Ganzen 1 Cub.-Zoll). Am 11. war abermals in der neu herausgequollenen Flüssigkeit sehr starke Reaction zu bemerken.

Das hier sichtbare starke *Saugen eines angeschnittenen Astes* oder einer angeschnittenen Wurzel, wie im Versuche No. 1, also *in auf- oder absteigender Richtung*, ist die Folge des Luft-

druckes. Die grosse Oberfläche des Baumes mit seinen Tausenden von Zweigen bewirkt, auch ehe noch die Knospen schwellen, eine Verdampfung; die entstandene Leere hat die Folge, dass eine Flüssigkeit, an einer beliebigen Stelle mit dem Innern des Baumes in offene Verbindung gebracht, durch die vis a tergo hineingedrückt wird. Die so entstehende Saugekraft wird in gleichem Verhältniss gesteigert, als die Oberfläche der Zweige (durch die Anwesenheit von Blättern) und die Feuchtigkeits-Capacität der Luft (Sommerwärme) vergrössert werden, wie Hales (Statique trad. Buffon. 1735) und neuerdings Dassen (Wiegm. Archiv XIII. 2. p. 311.) erwiesen haben; sie hält im günstigsten Falle einer Quecksilbersäule von 12 Zoll das Gleichgewicht. Man wird es nicht auffallend finden, dass die Höhe der Quecksilbersäule hier nicht die Höhe von 18 Zoll erreicht, wie sie in gebogenen *Glas*röhren unter ähnlichen Verhältnissen beobachtet wurde. Allein die Zweige eines Baumes haben keine dem Glase an Dichtigkeit gleiche Rinde, daher denn schon bei einem geringeren Gewichte der Quecksilbersäule die Luft selbst durch die Rinde in's Innere tritt und so alles weitere Steigen sistirt. Daher die lockerrindige Rebe nur schwach saugte, die dichtere *Prunus domestica* die Säule auf 0,125 niederländische Ellen, *Betula nana* auf 0,240 erhob (Dassen). Hales sah bei der Rebe die Säule bis auf 4 Zoll, bei einem Apfelzweig auf 12 Zoll steigen (= 13 Fuss 8 Zoll Wasser).

Bemerkenswerth ist, wie genau die auf diese Weise auf- oder absteigenden Flüssigkeiten diejenige Seite des Stammes einhalten, welcher der saugende Ast (Wurzel) entspricht, dies wird erklärlich durch den bekannten geraden, ununterbrochenen, wenig verzweigten Lauf der Tracheen; auch die anatomische Untersuchung im vorliegenden Falle bewies dies direct. Der saugende Ast wurde nämlich am 11. März abgeschnitten und zerlegt, und ergab Folgendes. Eine Linie weit über dem eintauchenden unteren Ende reagirten auf dem Querschnitt *alle* Theile, Rinde, Bast, Holz und Mark tief blau; aber schon in einer Entfernung von 2 Linien blieb das Mark unverfärbt! Vier Zoll weiter aufwärts, also dicht über der oberen Grenze des überhaupt untergetauchten Theiles, blieb auch das Kernholz, in der nächsten Umgebung des Markes, unverfärbt; und so weiterhin überall. Von da an hatten die punktirten und gestrichelten *Tracheen* des weicheren äusseren Holztheiles nebst dem *Baste* die Leitung der Flüssigkeit übernommen und bildeten nach der Reaction scharf begrenzte, dunkelblaue Linien, welche sich auch am Stamme sowohl abwärts, als

aufwärts vom Saugaste leicht über 1 Fuss weit verfolgen liessen. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigte sich, dass die blaue Farbe nur bis auf $^1/_2$ oder 1 Zellenreihe sich um die Tracheen ausgebreitet hatte. In der (oberen) Achsel des Zweiges zeigte der Längsschnitt, dass statt der fortlaufenden blauen Linien nur krummlinig geordnete blaue Punkte und kleine Striche den Verlauf der Tracheen andeuteten. Diese Tracheen verlaufen demnach hier nicht so vollkommen in einer und derselben Ebene, dass der ganze Verlauf, mit Einem Schnitte gleichzeitig dargelegt werden könnte, wie an anderen Stellen des Zweiges oder Stammes. — Bemerkenswerth ist, dass *nur die dem Zweige entsprechende Seite* des Stammes gebläut wurde, die andere durchaus nicht.

Dass das *Mark nicht leitet*, ist begreiflich, da dessen Luftgehalt nicht leicht dem andringenden Wasser Platz machen kann, und jede dieser lufthaltigen Zellen vollkommen geschlossen ist. Warum aber die *Markscheide* und das *innerste Kernholz* nicht leiten, ist schwer zu begreifen, da hier communicirende abrollbare Spiralen und gestrichelte Tracheen in Menge vorhanden sind. Diese nichtleitende Schicht betrug am Insertionspunkte des Zweiges ein Viertheil der Holzschicht (der ganze Durchmesser des Stammes betrug an dieser Stelle $1^1/_4$ Zoll). Gewiss ist der sichtbare Luftgehalt dieser Tracheen kein Hinderniss, denn es ist keines bei jenen des äusseren, jüngeren Holzes. Die gestreckten Zellen sind in der Markscheide weit enger, dichter, als die Prosenchymzellen im Holze; sie sind mit Stärke vollgestopft, welche im übrigen Holzprosenchym bis auf die Markstrahlen fehlt. Sollte etwaiger Kleister- oder Gummi-Schleim den Fortgang der Flüssigkeiten hemmen? Ich glaube nicht; Kleister ist nicht vorhanden, Jod lässt die unveränderten Stärkekörnchen deutlich erkennen. Und was das Gummi anlangt, so sieht man nicht ein, wie dieses von den Zellen aus die Tracheen verstopfen sollte, da man diese doch durch das Mikroskop mit Luftblasen gefüllt sieht.

6.

Wiederholung des vorigen Versuches. An einem *Ahorn*stamme von 3 Zoll Durchmesser wurde ein Zweig A bei 5 Fuss Höhe angeschnitten, herabgebogen, befestigt; die Wunde tauchte in ein Gläschen mit concentrirter Ferrocyankaliumlösung von 1 C. Z. Gehalt. An derselben Seite (südlich) des Stammes wurde 1 Fuss über dem Boden ein Bohrloch B angebracht, um die aussickernde Flüssigkeit aufzufangen. Am folgenden Tage (5. März) war das Gefäss bei A fast ausgeleert und wurde neu aufgefüllt. Es fand sich im Glase bei B keine

Flüssigkeit vor; am 6. März dagegen $^1/_6$ C.-Zoll, welche gegen Eisensulphat *stark blau reagirte*. Das Glas A war am 6. nur halb entleert und wurde von neuem aufgefüllt. Am 7. März Mittags 2 Uhr, wie immer: A halb leer, aus B nichts ausgeflossen, aber der Bohrkanal reagirte stark blau gegen Eisensalz. Es wurde ein neues Loch C, $^1/_3$ Fuss über der Erde, gebohrt, auf der Ostseite, ohne dass Flüssigkeit ausquoll. Am 8. März: A halb leer, aus C nichts ausgeflossen. Am 9. März: A ganz leer, C hat nichts abgesondert.

Um den Weg zu verfolgen, auf welchem die Flüssigkeit von dem saugenden Zweige zu dem Bohrloche herabgestiegen war, wurde der Baum am 9. März abgeschnitten. Bast und Splint, nicht aber Rinde, Kernholz und Mark des Zweiges, reagirten blau. Im Splint war die Färbung streifig und entsprach bei mikroskopischer Untersuchung den Tracheen. Diese enthalten blaue Flüssigkeit mit wenigen Luftbläschen. Der Bast verfärbte sich übrigens lange nicht so weithin, als die Holztheile; 3 Fuss vom saugenden Zweige abwärts am Stamme (an der jenem entsprechenden Seite) reagirte das Holz sehr deutlich, nicht aber der Bast. Hieraus ergiebt sich, dass die *Leitungsfähigkeit der Bastschicht* weit hinter jener der Holztracheen *zurückbleibt*. Auch aufwärts vom Zweige liess sich im Stamme über $2^1/_2$ Fuss weit auf der jenem entsprechenden Seite (nicht aber auf der andern) deutliche Reaction in blauen Streifen bemerken; auch der Bast war hier, wenngleich schwächer, betheiligt. Auf dem Querschnitte erkannte man, dass vom Stammumfange unterhalb des Zweiges etwa $^1/_3$, oberhalb desselben $^1/_4$ bei der Saftleitung betheiligt waren; die Basis des Zweiges betrug $^1/_5$ des Umfanges. — Die Zergliederung der Insertionsstelle des Zweiges am Stamme ergab genau denselben Befund, wie bei No. 5. Die Untersuchung des Holzes in der Umgebung des Bohrloches und 2 Zoll weiter abwärts ergab auf radialen Längsschnitten, dass die *Tracheen* die Lösung herabgeleitet hatten; Zellgewebe und Markstrahlen reagirten nicht.

Man sieht daher, dass sowohl bei normaler Aufnahme durch die unverletzten Wurzeln, als bei abnormer durch Wunden, die *Frühlingssaft-Leitung vorzugsweise durch Tracheen* und Bast Statt findet; ein Resultat, welches mit den (in den früheren Theilen dieser Abhandlung dargelegten) Versuchen an Mono- und Akotyledonen zur Zeit der vollkommenen Blattthätigkeit in Widerspruch steht. (Vgl. unten.)

Um wieviel schneller die äussere Flüssigkeit die Gewebe durchläuft, wenn sie mit *offenen Wunden* in Berührung gebracht wird, als wenn man die Aufsaugung durch den normalen Weg der Wurzel geschehen lässt, ergiebt sich aus einer Vergleichung der Versuche 5 und 6 mit 4. Bei 5 und 6 legte das Blutlaugensalz vom angeschnittenen Zweige bis zum Bohrloche (abwärts) den Weg von etwa 8 Fuss Länge in je Einem Tage zurück; bei 4 dauerte es 7 Tage, bis das auf die Erde (Wurzel) gegossene Salz aus dem Bohrloche 1 Fuss über dem Boden (aufwärts steigend) hervordrang. Dort offne, communicirende Röhren, hier geschlossene Membranen, nur durch langsamere Endosmose permeabel.

7.

An einem jungen *Ahorn* von etwa 3 Zoll Durchmesser wurde eine westliche Wurzel A von $^1/_2$ Zoll Durchmesser entblösst, 1 Fuss weit vom Stamme durchschnitten, das obere Ende in ein Cylinderglas mit Blutlaugensalzlösung gebracht, welches 1 C.-Zoll Volum hatte. An der Südseite des Stammes wurde 1 Fuss über dem Boden ein Bohrloch B angebracht und unter dem eingeschobenen Federkiel ein Glasgefäss befestigt. Am folgenden Tage (5. März) war das Gefäss bei A ausgeleert, und wurde neu aufgefüllt; B war halb voll Flüssigkeit ($^1/_2$ C.-Zoll). Am 6. März: A wieder leer, wurde neu aufgefüllt. B enthielt $^1/_3$ C.-Zoll Flüssigkeit. Am 7ten: A wie gestern; aus B nichts ausgeflossen. Am 9ten: A leer. Am 10ten: A wurde neu gefüllt. B enthielt wieder ($^1/_2$ C.-Z.) Flüssigkeit, wohl in Folge des gestrigen warmen Wetters. Alle ausgesickerten Flüssigkeiten ohne Reaction auf Eisensalz. Am 11ten: Aus B nichts ausgeflossen. Es wurde ein neues Bohrloch, C, auf der dem Wurzelaste entsprechenden Westseite $^1/_2$ Fuss über dem Boden angebracht; aber es floss bis zum 13. nichts aus. — Obgleich also die Lösung aufgenommen worden war, so gelang es diesmal dennoch nicht, sie aus dem Stamme wieder abzuzapfen; offenbar weil das Bohrloch B, das allein Flüssigkeit absondert, nicht an der entsprechenden Seite des Stammes angebracht war. — Beobachtungen täglich um 2 Uhr. —

Am 13. März wurde der saugende Wurzelast abgeschnitten und zergliedert. Es ergab sich durch die Reaction mit Eisensulphat und Salzsäure, dass das verschwindend geringe Mark nicht geleitet hatte. In einer Entfernung von etwa 10 Zoll von dem eintauchenden unteren Ende (der Ast tauchte überhaupt 3 Zoll tief ein) ergab der Längsschnitt eine starke blaue Reaction der ganzen Holzpartie, das Mikroskop zeigte Bast, Tracheen und Holzzellen verfärbt; die Tracheen am stärksten, sowohl im innersten als im äusseren Holze. Aber die Lösung war nicht nur aufgestiegen, sondern hatte sich

auch in kleineren Seitenzweigen dieses Wurzelastes abwärts über 2 Zoll weit gesenkt; an diesen Punkten war der Bast nicht mehr bei der Leitung betheiligt, dagegen reagirten mehrere (zumal centrale) Tracheen stark blau.

Bemerkenswerth ist, dass sich die (eisenhaltige) Erde in der Nachbarschaft des ganzen Wurzelastes vom 6. März an blau färbte; Ausscheidung durch die peripherischen Theile der Wurzel, vielleicht durch die verletzten Spitzen der kleinen Nebenzweige.

8.

Ein *Ahorn*-Stamm von $^3/_4$ Fuss Durchmesser wurde an zwei Stellen gleichmässig 1 Zoll tief angebohrt, und die gesammte aussickernde Flüssigkeit aufgefangen.

A, Bohrloch 1 Fuss vom Boden, Südseite.
B, „ 3 „ Südseite, einen Zoll weiter westlich.

Anfang des Versuchs am 5. März um 3 Uhr.

5 Uhr: A hatte 1 par. C.-Zoll wässrige, klare Flüssigkeit geliefert, B $^1/_2$ C.-Z.

6. März, 8 Uhr Morgens: A und B hatten nichts abgesondert. (Kalte Nacht, bis unter 0^0.)

$2^1/_2$ Uhr: A $9^1/_4$ C.-Z., B $12^1/_2$ C.-Z.

$5^1/_2$ Uhr: A und B hatten jedes $^1/_8$ C.-Z. abgesondert.

7. März, 8 Uhr: bei A und B die Flaschen leer.

2 Uhr: A $^2/_5$ C.-Z. — B $^1/_5$ C.-Z.

$5^1/_2$ Uhr: A und B die Flaschen leer. Ebenso am 8. März.

Hiernach hemmt die *Nacht* die Stärke des Flusses (durch niedere Temperatur).

Beachtet man die *ungleiche Dauer* des Thränens bei den Bäumen No. 2—8, welche sämmtlich nahe bei einander standen, so fragt sich, welches der Grund dieser Erscheinung ist.

Die verschiedene *Dicke des Stammes* scheint die Sache nicht zu erklären. No. 4. hatte 4 Zoll Durchmesser und thränte 10 Tage; No. 2. hatte 3 Zoll Durchmesser und thränte 5 Tage; No. 8. hatte $^3/_4$ Fuss Durchmesser und thränte nur 3 Tage.

Die *Höhe des Bohrloches* über der Erde erklärt die Erscheinung ebenfalls nicht, denn bei gleicher Höhe war die Thränzeit sehr ungleich, wie No. 8 und 4. zeigen. Ebensowenig entscheidend ist die *Exposition* zu den Himmelsgegenden.

Dagegen scheint der höhere oder tiefere *Standort* der Bäume hydrostatisch von wesentlichem Einfluss. Sie standen sämmtlich am Südabhange eines Hügels von 30 Fuss Höhe im botanischen Garten zu Giessen, in folgender Abstufung von oben nach unten; zuoberst

a.	No. 8.	thränte	3	Tage.
b.	No. 2.	„	5	„
c.	No. 5.	„	5+3	„
	No. 6.	„	4	„
d.	No. 3.	„	2	„
	No. 7.	„	7	„
e.	No. 4.	„	10	„

No. 4. stand 5 Fuss über der Basis des Hügels und war 35 Fuss hoch, die übrigen nur etwa 27, trotz ihrer ungleichen Dicke. Auch dieser Unterschied der *Höhe* scheint nicht ohne Einfluss.

Der Zeitpunkt des Anbohrens der verschiedenen Stämme lag zu wenig auseinander, als dass ich ihm eine wesentliche Bedeutung zuschreiben möchte.

9.

Ein Stamm von *Acer campestre* von $1^1/_2$ Fuss Durchmesser (am Boden) wurde am 5. März 3 Uhr an zwei Stellen 1 Zoll tief gleichmässig angebohrt, und die aussickernde Flüssigkeit vollständig gesammelt (wie immer mit der Vorsicht, dass kein Regenwasser eindringen konnte).

A, Bohrloch 1 Fuss vom Boden, Südseite.
B, Ebenso, Nordseite.

Um 5 Uhr hatte A $1^4/_5$ Cub.-Zoll Zuckerlösung geliefert, B $1^1/_5$ ebenso.

Von da bis zum 6. März Morgens 8 Uhr war nicht ein Tropfen ausgeflossen. Um 2 Uhr fanden sich bei A $13^6/_7$ C.-Z., bei B $19^1/_4$ C.-Z. — Um $5^1/_2$ Uhr bei A und B je $^1/_2$ C.-Z. — Am 7ten um 8 Uhr fand sich keine Flüssigkeit vor. Um 2 Uhr bei A $^1/_9$ C.-Z., bei B $^1/_2$ C.-Z. Um 4 Uhr: nichts weiter ausgeflossen; am 8ten (um 2 Uhr) ebenso. — Nach dem Wenigen, was die kurze Dauer des Thränens hier zu beobachten erlaubte, scheint die Nordseite mehr Saft ausfliessen zu lassen. Der hemmende Einfluss der Nachtkühle ist wiederum deutlich sichtbar.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Bibliothèque universelle de Genève. Mars 1850.

(*Beschluss.*)

Ueber die Wirkungsweise der Wärme, insbesondere der Sonnenstrahlen auf die Pflanzen. Von Alph. De Candolle. (Schluss.) In dem Resultate meiner Erfahrungen von 1847 hat mich eine Anomalie einige Zeit verlegen gemacht; sie wird indess sehr gut durch die Bewölkung des Himmels erklärt, worüber unsere Beobachtungen zu Genf glücklicherweise genaue Auskunft geben. Die am 24. Mai gesäeten Saamen empfingen durch die Sonne schwächere Einflüsse bis zur Blüthezeit, als die am 23. April gesäeten, jene $0^0{,}4$ oder $0^0{,}8$ für den Tag, diese $2^0{,}2$ und $9^0{,}8$. Nun fand sich,

dass der Monat Juni von 1847 nebliger als der Mai war. Die am 23. April ausgesäeten Arten entwickelten ihre Blüthen vorzugsweise im Mai. In diesem Monate war der Himmel um Mittag*) um 0,41 seiner Ausdehnung umzogen und vom 17—20. Juni, in der wichtigsten Periode des Pflanzenlebens, um 0,47 seiner Ausdehnung. Die, am 24. Mai ausgesäeten Saamen vollendeten ihre Blüthezeit im Juni und in der ersten Woche des Juli, während welcher Zeit der Himmel um Mittag gegen 0,52 seiner Ausdehnung umwölkt war. Um die Einwirkung der Bewölkung genau zu messen, müsste man jeden Tag von ihrem Zustande mit Rücksicht auf die Temperatur Rechnung führen. Man müsste auch den Einfluss des Wasserdunstes, welcher die Wärme aufnimmt, indem er der Luft ihre ganze Durchsichtigkeit bewahrt, kennen. Man kann nicht auf alle diese Einzelnheiten eingehen; so viel ist indess gewiss, dass, um die Sonnenwirkung in verschiedenen Gegenden oder verschiedenen Monaten auf gleicher Stelle zu erfahren, dass man so viel als möglich Rechnung von der mittleren Ausdehnung der Bewölkung oder wenigstens von der Zahl der nebligen Tage halten müsste. Nach den, zu Genf seit mehren Jahren angestellten Beobachtungen variirt die mittlere Bewölkung wenig von Jahr zu Jahr. So könnte dieses Element bei richtiger Beobachtung zu einer regelmässigen und leichten Bestimmung der Klimate dienen.

Im Jahre 1849 stellte ich neue Versuche mit dem Reps (*colza*) an. Diese Art fand sich gegen meine Erwartung nicht zu einer genauen Bestimmung der Blüthezeit und Fruchtreife geeignet. Dann war mir auch die Localität des Genfer Gartens**) nicht tauglich genug für die Aussaat im Schatten. Dieser Grund und die Hoffnung, eine Vergleichung zwischen der Sonnenwirkung von Genf und eines südlicheren Landes zu erhalten, bewogen mich, meinen Freund Moquin-Tandon, Professor der Botanik zu Toulouse, zu bitten, in dieser Stadt eine Reihe von Beobachtungen anzustellen. Er war auch sehr bereitwillig dazu und hatte das Feld der Beobachtung sogar auf mehre Arten ausgedehnt.

*) Die zu Genf angestellten Beobachtungen geben das Verhältniss des Himmelsgewölbes an, welches von den Wolken bedeckt ist. In Zehnteln ausgedrückt, giebt dieses Verhältniss leicht zu berechnende Mittel. Diese Methode ist der gewöhnlichen weit vorzuziehen, welche sich der Worte: *bedeckter*, *umwölkter Himmel* u. s. w. bedient.

**) Der Schatten ist nicht vollständig. Es ist sehr schwierig, diese Bedingung zu erfüllen, indem man dabei den Pflanzen das Tageslicht ganz lässt, das sie nicht entbehren können.

Seine Genauigkeit und die günstige Lage von Toulouse wohl kennend, hoffte ich interessante Resultate zu erhalten. Leider! zerstörten Insecten und eine bedeutende Ueberschwemmung den grösseren Theil der im Schatten gezogenen Pflanzen. Vielleicht kann ich später einige Beobachtungen von Moquin bekannt machen, sobald ich die meinigen in einem, mich schon seit Jahren beschäftigenden Werke über Pflanzengeographie im Ganzen vorlegen werde.

Der Vortheil der vorgeschlagenen Methode ist, jenen Massstab für die Sonnenwirkung auf die Pflanzen mit Hülfe der Pflanzen selbst erhalten und doch die beobachtete Wirkung in gewöhnliche Thermometergrade übersetzen zu können. Die im Schatten gezogenen Pflanzen bilden das Band, das Mittel der Uebersetzung zwischen den, in der Sonne gezogenen Pflanzen und dem, im Schatten aufgehängten, gewöhnlichen Thermometer. Sicherlich ist das besser, als Thermometer der Sonne auszusetzen; denn in diesem Falle kann Niemand, trotz aller ordentlichen Vorsichtsmassregeln, sagen, dass diese Instrumente die Sonnenwirkung genau wie die Pflanzen empfingen.

Es würde, wie mir scheint, sehr wünschenswerth sein, wenn man, den meinigen analoge, Versuche auch in anderen, nach Höhe, Breite, heiterem oder bedecktem Himmel verschiedenen Ländern anstellte. Man würde daraus erfahren, wie viel man zu den monatlichen Mitteln der Sonnenwärme für jede Localität noch von jener Wärme hinzufügen müsste, welche der Thermometer im Schatten nicht anzeigt. Ich bin überzeugt, dass eine solche Vergleichung, z. B. zwischen England*) und dem östlichen Europa, zeigen würde, dass die thermometrischen Mittel, im Schatten gewonnen, die Natur des Klima's von dem Gesichtspunkte der Kultur aus nicht richtig ausdrücken. Durch Vervielfältigung dieser Experimente würde man entdecken, welche Arten es sind, an denen man die Einwirkung der Temperatur klar manifestiren könne; ebenso würde man vielleicht auch finden, dass die, mit Wolle oder Sand bedeckten oder auf eine gewisse Weise der Sonne ausgesetzten Thermometer die ähnlichsten Anzeigen geben, wie die Gewächse selber. Dann erst könnte man sie ohne Bedenken

*) Wenn man ähnliche Untersuchungen in England oder den Vereinigten Staaten macht, so ist es klar, dass man in diesen Rechnungen 32° von allen, in Fahrenheit'schen Graden ausgedrückten, Werthen abziehen muss. Der Gebrauch dieses Thermometers ist ein Hinderniss für das Verständniss der Vegetationserscheinungen für wenig unterrichtete Menschen.

gebrauchen, und das würde bequemer sein, als die Beobachtungen an den Gewächsen.

Ich kann nicht schliessen, ohne noch zu sagen, wie diese Erfahrungen meine Ansicht über die Wirkungsweise äusserer Einflüsse, insbesondere der Wärme, auf die Gewächse verändert haben. Ich habe mit vielen Physiologen den Fehler getheilt, die Pflanze als eine Art von Thermometer zu betrachten. Dies ist ein falscher Vergleich, welcher zu Irrthümern führt. Ich wiederhole: die Erniedrigung der Temperatur zerstört nicht den Einfluss einer vorhergegangenen höheren Temperatur. Beim Thermometer fällt und steigt die Quecksilbersäule; dagegen schreitet die Pflanze immer vorwärts. Das Mittel von Thermometerveränderungen, welches man immer auf die Vegetationserscheinungen anwendet, entspricht keinem Vorgange im Pflanzenleben; denn die Keime treten nicht in das Saamenkorn zurück, ebensowenig die Blätter in die Knospen, wenn Frost auf die Wärme folgt. Um ganz wahr zu sein, muss man die Pflanze einer Maschine vergleichen, die ihre Arbeit im Verhältnisse zu dem, von der Wärme und den chemisch wirkenden Lichtstrahlen gegebenen Impulse verrichtet. Reicht die Kraft des Impulses nicht aus, um die Maschine in Bewegung zu setzen, so bleibt sie ganz stehen, ist das Product der früheren Arbeit aber erreicht und beginnt ein neuer Impuls, so fügt sich ein neues Product zum alten. Daher die Nothwendigkeit, von der ich sprach, die Temperaturen über 0 nicht zu übersehen, denn wir sind gewiss, dass die Pflanzenmaschine unter diesem Punkte still steht. Daher auch der Nutzen, zu untersuchen, ob manche Pflanzen ihre Funktionen bei Temperaturen von $+1^0$, $+2^0$ u. s. w. nicht ganz aufgeben, wie die nördlichen Grenzen der Pflanzen*) und die tägliche Beobachtung mir anzudeuten scheinen. Im Verfolg dieser Ansicht kann vielleicht die Wirkung mancher Agentien, wie der Feuchtigkeit, deren Einwirkung auf die Pflanzen ungeheuer ist, verglichen werden mit den zahlreichen Ursachen, welche die Arbeit einer Maschine modificiren. Betrachten wir z. B. eine Dampfmaschine. Sie wird ohne Zweifel durch die Wärme in Bewegung gesetzt; es ist indess auch nöthig, dass kein Wasser fehle, dass die einzelnen Theile in gutem Zustande seien, dass ihre Reibung durch Oel vermindert werde u. s. w. Die ganze Arbeit steht im Verhältniss zu allen diesen Ursachen. Die organischen Wesen sind nicht weniger complicirt. Die Rechnungen, die man auf sie anzuwenden sucht, werden immer nur annähernd sein, wie die über die die Arbeit einer Maschine; man wird aber denselben Weg einzuschlagen haben, d. h. Kraft, Zeit und Nebenumstände in Betracht zu ziehen, wenn man nicht in grobe Irrthümer oder in zahllose Untersuchungen ohne Ende verfallen will.

*) Bibl. Univ. 1848, Arch. des Sc., VII, p. 5; oder Ann. des Sc. nat. de Paris, Ser. III. t. 9.

K. M.

The Tourists Flora, a descriptive catalogue of the flowering plants and ferns of the British Islands, France, Germany, Switzerland, Italy and the Italian Islands by Joseph Woods F. A. S., F. L. S., F. G. S. London, Reeve, Bentham et Reeve, King William Street, Strand. 1850. 8. 504 Seiten.

Obgleich dieses Werk wenig Anspruch auf Originalität machen kann, ist es dennoch wohl als nicht unwichtig zu betrachten, da es der erste Versuch ist, die Flora von Frankreich, Deutschland, der Schweiz, Italien und England zusammen zu fassen. Es ist zu bedauern, dass der Verfasser sich den Umfang und Zweck seiner Arbeit durch äussere Gründe eingeengt hat. Er hat nämlich den Zweck, *Reisenden* ein botanisches Handbuch für die angegebenen Länder zu liefern, und da ein Reisender natürlich ein umfangreiches Werk nicht gern mit sich nimmt, so hat der Verfasser von vorn herein den Beschluss gefasst, dass sein Werk die Grenzen eines Bandes nicht überschreiten soll. Diesen Beschluss hat er ausgeführt, aber jedenfalls zum Nachtheil des Buches. Es wäre für eine so umfassende botanische Aufgabe von höchster Wichtigkeit gewesen, auf die strengste kritische Weise in Aufstellung der Merkmale der Familien, Gattungen, Species und Synonymen zu verfahren. Aber die Tourist's Flora enthält von Synonymen Nichts, ausser einem ganz unzulänglichen Versuch im Register, und selbst die Namen der Autoren sind durchweg bei den Phanerogamen weggelassen. Der Leser empfängt also vom Verfasser kein historisches Material für die Kritik, um sich selbst eine eigne Ansicht über die Geschichte irgend einer Species, Gattung oder Familie zu bilden, und es muss zweifelhaft bleiben, ob der Verfasser selbst in Bezug auf Synonymie sein Werk unter dem Einfluss kritischer Vorarbeiten geschrieben hat, die er nicht mittheilt, ebenso wie es zweifelhaft bleiben muss, ob bei Aufstellung der Charaktere von Familien, Gattungen und Species eine strenge comparative Kritik von Mr. Woods ausgeübt worden ist. Durch Anwendung strengster Kritik und Mittheilung ihrer Ergebnisse würde Mr. Woods den Werth und das Interesse seines Werkes ungemein erhöht haben, obgleich das Endresultat wahrscheinlich die Er-

kenntniss gewesen sein würde, dass die Aufgabe eine Flora von England, Frankreich, Deutschland, der Schweiz und Italien zu schreiben, die Kräfte eines Einzelnen übersteigt. Die starken Verstösse gegen Logik und die Oberflächlichkeiten, welche sich in den meisten Floren finden, die Widersprüche, welche selbst in den einfachsten Sachen zwischen Floren derselben Gegend und noch vielmehr zwischen denen verschiedener Länder in der Aufstellung von Gattungs- und Speciesmerkmalen herrschen, und andere Hindernisse, lassen uns ein solches Resultat vermuthen. Aber selbst durch Gewinnung eines solch negativen Ergebnisses würde viel gewonnen sein, denn es würde dadurch die Nothwendigkeit gezeigt sein, dass eine solche Aufgabe nur durch den Zusammentritt von tüchtigen Botanikern der einzelnen Länder, durch eine gemeinsame Arbeit, durch Errichtung einer Originalsammlung u. s. w. gelöst werden kann. Solch ein negatives Resultat würde der erste Schritt zur Lösung der Aufgabe sein, obgleich wohl noch viel Wasser von den Bergen würde laufen müssen, bis der zweite folgen würde, dass wir nämlich eine Flora jener Länder, geschrieben von einem *Verein* von Botanikern der verschiedenen Gegenden, erhielten. Nur ein solch gemeinsames Werk wird der Verwirrung und Ungewissheit, die in so vieler Hinsicht herrscht, ein Ende machen und sich zur allgemein anerkannten Autorität aufschwingen können.

Man kann übrigens Mr. Woods in dem, was er giebt, durchaus nicht vorwerfen, dass er ungenau und nachlässig zu Werke gegangen sei, im Gegentheil er zeigt viel Sorgfalt, grossen Fleiss und ruhige, selbstständige Prüfung, obgleich er seine Aufgabe nicht in dem Umfange und in der Tiefe erfasst hat, in der wir wünschten, dass es geschehen wäre. Mr. Woods ist viel gereist und kennt die Flora der Länder, die sein Werk umfasst, aus eigner Beobachtung sehr gut; ausserdem sind die bedeutendsten vorhandenen Arbeiten über die einzelnen Floren benutzt. Mr. Woods hat streng geschieden zwischen seiner Kenntniss und solcher, die er von Andern borgt. Wenn er eine Pflanze nicht gesehen hat, oder ihm irgend eine in der Berechtigung, eine Species zu sein, zweifelhaft ist, so giebt er die Charakteristik des Botanikers, der die Species aufgestellt, mit dessen Namen und in Klammern. Die Genuscharaktere, geordnet nach dem Linnéischen System, sind der Arbeit zur Erleichterung der Bestimmung der Pflanzen vorangeschickt. Die Beschreibung der Specien selbst ist nach dem De Candolle'schen System geordnet. Wir vermissen ungern einen Bericht über die geographische Vertheilung der Pflanzen, die Mr. Woods' Werk umfasst, obgleich die Lokalitäten der einzelnen Pflanzen immer angegeben sind. Auch durch solch eine pflanzengeographische Skizze, zu der Mr. Woods das Material reichlich in Händen hatte, würde das Interesse des Werks sehr erhöht worden sein.

Das Buch enthält 6224 Specien von Pflanzen, worunter die Bastarde nicht, wohl aber die 76 Specien des Anhangs mitgezählt sind. Unter diesen 6224 Specien sind 6114 phanerogam, 19 Characeen, 65 Farrn, 11 Equisetaceen, 5 Marsiliaceen, 10 Lycopodiaceen. Unter den 6114 Phanerogamen sind 4915 Dikotyledonen und 1199 Monokotyledonen. Die meisten Specien haben: *Ranunculus* 65; *Arabis* 28; *Helianthemum* 45; *Viola* 35; *Dianthus* 31; *Silene* 73; *Alsine* 29; *Genista* 40; *Ononis* 34; *Medicago* 55; *Trifolium* 89; *Astragalus* 34; *Vicia* 52; *Ervum* 30; *Rubus* 45; *Rosa* 37; *Sedum* 38; *Saxifraga* 71; *Galium* 42; *Scabiosa* 27; *Hieracium* 86; *Anthemis* 27; *Achillea* 29; *Senecio* 47; *Artemisia* 30; *Carduus* 34; *Centaurea* 75; *Campanula* 46; *Gentiana* 34; *Linaria* 42; *Veronica* 38; *Orobanche* 69; *Salvia* 27; *Rumex* 28; *Euphorbia* 69; *Salix* 90; *Orchis* 50; *Allium* 40; *Juncus* 43; *Cares* 142.

C — y.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der bot. Gesellsch. zu London am 1. Febr. ward an die Stelle des verstorbenen Edward Doubleday, Esq. der Vorsitzende Arthur Henfrey, Esq. zum Vicepräsidenten ernannt. Geschenke an britischen Pflanzen gingen ein und Mr. Coleman's Abhandlung wurde weiter gelesen.

Kurze Notizen.

Von *Stanhopea cirrhata*, *St. coronata* und *St. tricornis* sind Abbildungen der Blumen in Holzschnitt in No. 19. des Gard. Chron. dargestellt. Merkwürdige, zum Theil von den übrigen Arten dieser Gattung abweichende Formen, die erste aus Nicaragua, die andere aus Centralamerika und die dritte aus dem westlichen Peru.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 15. November 1850. 46. Stück.

***Inhalt.* Orig.:** H. Hoffmann üb. d. Saftwege in d. Pflanzen. III. Dikotyledonen. — Itzigsohn d. märkischen Algen. — **Lit.:** Beinling de Smilacearum structura. — Beiträge z. Pflanzenkunde des Russ. Reichs. 7. — Stenzel de trunco palmarum fossilium. — **Gel. Ges.:** Bot. Gesellsch. z. London. — **Verkäufl. Samml.:** 28 versch. Herb. b. Hohenacker. — **K. Not.:** Cultur d. *Aldrovanda*.

Ueber die Saftwege in den Pflanzen.

Vom Prof. *H. Hoffmann* in Giessen.

III. *Dikotyledonen.*

(*Fortsetzung.*)

10.

Um einen jungen *Ahorn*stamm (*Ac. platanoïdes*) von 3 Fuss Höhe und ½ Zoll Durchmesser wurde die Erde am 10. März stark mit Blutlaugensalzlösung begossen. Am 15ten wurde derselbe sammt Wurzel ausgehoben. Bei der Zergliederung zeigte die Reaction, dass der Stamm noch nichts aufgenommen hatte. Nur an der Basis liessen sich auf Querschnitten schwache, verwaschene, blaue Flecke hervorbringen. An einer Stelle war die Färbung tief und scharfbegrenzt genug, um eine mikroskopische Untersuchung zuzulassen. Hierbei fand sich dann, dass die Wände einiger gestrichelten und punktirten *Tracheen* blaugefärbt waren.

11.

Eine weisse *Birke* von 1 Fuss Stamm-Durchmesser wurde am 4. März 1 Fuss hoch über dem Boden westlich angebohrt; es floss aber bis zum 11ten nichts heraus. An diesem Tage wurde ein neues Bohrloch auf der Westseite des Stammes bei 7 Fuss Höhe angebracht. Beide lieferten bis zum 14ten keine Flüssigkeit. Nur einige saugende Fliegen schienen anzudeuten, dass der Saft zu steigen beginne.

Es ist bemerkenswerth, um wieviel später das Thränen der Birke als jenes des Ahorns eintritt.

12.

Ein *Zuckerahorn* (*Acer saccharinum*) von 1½ Fuss Stammdurchmesser wurde am 7. März 3 Uhr zweifach angebohrt.

A, Bohrloch 1 Fuss über dem Boden, Südseite.
B, Bohrloch 5 Fuss über dem Boden, Südseite, 1 Zoll weiter östlich.

An diesem Baume waren weiter aufwärts etwa 8 Tage vorher mehrere kleine Aeste abgeschnitten worden; aus den Wunden rann etwas Saft herab. Die aus den Bohrkanälen tropfende Flüssigkeit wurde aufgesammelt und ergab schon um

	3½	Uhr	bei A	3	C.-Zoll;	bei B	1½	C.-Zoll.
	5½	,,	,, ,,	3½	,,	,, ,,	7½	,,
8. März.	8	,,	,, ,,	16¼	,,	,, ,,	einige Tropfen.	
,,	2	,,	,, ,,	8¾	,,	,, ,,	4	C.-Z.
,,	5½	,,	,, ,,	11	,,	,, ,,	4	,,
9. März.	7½	,,	,, ,,	6½	,,	,, ,,	nichts.	
,,	2½	,,	,, ,,	17	,,	,, ,,	7¾	C.-Z.
,,	5½	,,	,, ,,	7½	,,	,, ,,	2½	,,
10. März.	7½	,,	,, ,,	3	,,	,, ,,	1½	,,
,,	1½	,,	,, ,,	38!	,,	,, ,,	11	,,
,,	5	,,	,, ,,	9	,,	,, ,,	4	,,
11. März.	7	,,	,, ,,	13⅙	,,	,, ,,	¼	,,
,,	2	,,	,, ,,	9	,,	,, ,,	1½	,,
,,	5½	,,	,, ,,	5¼	,,	,, ,,	¾	,,
12. März.	7	,,	,, ,,	4	,,	,, ,,	½	,,
,,	2	,,	,, ,,	17	,,	,, ,,	3⅛	,,
,,	5	,,	,, ,,	4½	,,	,, ,,	½	,,
13. März.	7½	,,	,, ,,	6½	,,	,, ,,	einige Tropfen.	
,,	2	,,	,, ,,	15½	,,	,, ,,	1	C.-Z.
,,	5½	,,	,, ,,	4½	,,	,, ,,	einige Tropfen.	

14. März.	$7^1/_2$ Uhr	bei	A	$13^1/_2$	C.-Zoll;	bei B	einige Tropfen.	
„	2	„	„	„ 23	„	„	„	$2^1/_2$ C.-Zoll.
„	$5^1/_2$	„	„	„ 1	„	„	„	nichts.
15. März.	$7^1/_2$	„	„	„ nichts		„	„	nichts.
„	11	„	„	„ 5	„	„	„	$^1/_5$ C.-Z.

Es ergiebt sich hieraus, dass der Ausfluss oder die Saftfülle in dem unteren Theile des Stammes stärker ist, als weiter aufwärts. Diese Erscheinung ist nicht hydrostatisch (wie an einem Fasse ein unteres Loch stärker ausgiebt als ein höheres, in Folge des höheren Wasserdruckes), sondern hängt ab von der Kraft des *aufwärts* andringenden Wassers, wie eine Vergleichung mit Versuch No. 1. ergiebt. Ferner sieht man wiederum, wie hemmend die Nacht einwirkt. Zuletzt zeigt eine Vergleichung mit den von mir beobachteten Temperaturen der Luft in der Sonne, wie sehr das Saftsteigen durch die *Wärme der Luft begünstigt* wird.

Zur Uebersicht.

	Summe der Luft-Temperaturen in der Sonne um Uhr		Wärmemenge für je Eine Stunde	Ausfluss für je Eine Stunde
Am 7. März von $3^1/_2$ bis $5^1/_2$ Uhr gab A $5^1/_2$ C.-Zoll.	4 und 5	14 und 10° Ré. = 24°	12°	$1^3/_4$ C.-Z
„ 8. „ „ 8 „ 2 „ „ „ $8^3/_4$ „	9, 10, 11, 12, 1, 2	6, 7, 7, 9, 18, 22 = 69°	11°	$1^1/_2$ „
„ „ „ „ 2 „ $5^1/_2$ „ „ „ 11 „	3, 4, 5	23, 18, 14 = 55°	18°	4 „
„ 9. „ „ $7^1/_2$ „ $2^1/_2$ „ „ „ 17 „	8, 9, 10, 11, 12, 1, 2	6, 7, 9, 20, 24, 25, 25 = 116°	17°	$2^3/_7$ „
„ 10. „ „ $7^1/_2$ „ $1^1/_2$ „ „ „ 38 „	8, 9, 10, 11, 12, 1	4, 5, 6, 7, 8, 11 = 41°	7°	$6^1/_3$ „
„ 11. „ „ 7 „ 2 „ „ „ 9 „	8, 9, 10, 11, 12, 1, 2	4, 4, 5, 5, 5, 5, 13 = 41°	6°	$1^2/_7$ „
„ „ „ „ 2 „ $5^1/_2$ „ „ „ $5^1/_4$ „	3, 4, 5	17, 13, 5 = 35°	11°	$1^3/_4$ „
„ 12. „ „ 7 „ 2 „ „ „ 17 „	8, 9, 10, 11, 12, 1, 2	3, 3, $4^1/_2$, 5, 7, $9^1/_2$, 16 = 47°	7°	$2^3/_7$ „
„ 13. „ „ $7^1/_2$ „ 2 „ „ „ $15^1/_2$ „	8, 9, 10, 11, 12, 1, 2	5, $5^1/_2$, 6, $6^1/_2$, $6^1/_2$, 9, 8 = $46^1/_2$°	7°	$2^3/_{14}$ „
„ „ „ „ 2 „ $5^1/_2$ „ „ „ $4^1/_2$ „	3, 4, 5	7, 7, 6 = 20°	7°	$1^1/_2$ „
„ 14. „ „ $7^1/_2$ „ 2 „ „ „ 23 „	8, 9, 10, 11, 12, 1, 2	6, 8, 14, 21, 20, 19, 19 = 107°	15°	$3^2/_7$ „
„ „ „ „ 2 „ $5^1/_2$ „ „ „ 1 „	3, 4, 5	15, $6^1/_2$, 5 = $26^1/_2$°	9°	$^1/_3$ „
„ 15. „ „ $7^1/_2$ „ 11 „ „ „ 5 „	8, 9, 10, 11	2, 4, $13^1/_2$, $10^1/_2$ = 30°	8°	$1^1/_5$ „

Man sieht aus dieser Tabelle, namentlich aus den zwei letzten Columnen, dass der Ausfluss mit der Temperatur im Ganzen parallel geht. Nur der 10. März macht eine Ausnahme, offenbar in Folge der ungewöhnlich günstigen Temperatur vom 9ten, deren Nachwirkungen wir hier sehen.

Das *specifische Gewicht* der austräufelnden Flüssigkeit zeigte folgenden Gang. Dasselbe wurde in einem bauchigen Gläschen mit engem Halse von etwa 1 Unze Gehalt bestimmt.

Regenwasser	1. Füllung.	Grmm.	25,660.
„	2. „	„	25,661.
„	3. „	„	25,655.

Saft des Zuckerahorns.

	Bohrloch A	Bohrloch B.
7. März $3^1/_2$ Uhr	Grm. 25,877	
8. „ 4 „	„ 25,875	Grm. 25,918
9. „ $2^1/_2$ „	„ 25,871	
10. „ 2 „	„ 25,861	
11. „ 2 „	„ 25,889	
12. „ 2 „	„ 25,883	„ 25,918
13. „ 2 „	„ 25,890	
14. „ 2 „	„ 25,896	

Hiernach nimmt das specifische Gewicht ziemlich rasch *zu*, wie auch schon die Zunge leicht das Süsserwerden des Saftes wahrnimmt. Der *obere* Theil des Stammes enthält einen *weniger wasserreichen* Saft, als der dem Boden benachbarte.

Die *Reaction* der aussickernden Flüssigkeit war im frischen Zustande neutral gegen blaues Lakmuspapier und Curcumapapier am 8. März; am 9ten schwach sauer, ebenso am 15ten.

Der *Zuckergehalt* wurde durch Zusatz von Kalilauge, einigen Tropfen Kupfersulphatlösung und Kochen geprüft, erst nach langem Kochen wurden sehr geringe Mengen Kupfer reducirt. Hierbei entwickelte sich etwas Ammoniak. Beim blossen Stehenlassen der Mischung in gewöhnlicher Temperatur war nach 2 Stunden nicht das Mindeste reducirt. Ist also Rohrzucker, wie bekannt.

13.

Eine *Birke* (*Betula pubescens* Ehrh.) wurde am 8. März um $2^1/_2$ Uhr an zwei Stellen angebohrt. Die Stammbasis hatte $1^1/_2$ Fuss Durchmesser.

A, Bohrloch 1 Fuss vom Boden.

B, ,, 7 Fuss vom Boden.

Beide Bohrlöcher einen Zoll tief. Es wurden Federkiele eingekittet und die austräufelnden Flüssigkeiten aufgefangen. — An dieser Birke waren oberwärts einige kleine Aeste abgeschnitten worden, aus welchen etwas Saft hervorquoll, der jedoch nicht bis zum Boden herabrann. Es flossen nun folgende Mengen aus:

8. März.	Bis um	4	Uhr bei A	$9\frac{1}{2}$	C.-Zoll; bei B	7	C.-Z.
,,	,, ,,	$5\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	7	,, ,, ,,	4	,,
9. März.	,, ,,	$7\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$39\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$8\frac{3}{4}$	,,
,,	,, ,,	$2\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$23\frac{3}{4}$	,, ,, ,,	?	,,
,,	,, ,,	$5\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	9	,, ,, ,,	6	,,
10. März.	,, ,,	$7\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$5\frac{3}{4}$	,, ,, ,,	$1\frac{1}{7}$	,,
,,	,, ,,	2	,, ,, ,,	$18\frac{1}{6}$	,, ,, ,,	$15\frac{1}{3}$	,,
,,	,, ,,	5	,, ,, ,,	7	,, ,, ,,	$12\frac{1}{2}$	,,
11. März.	,, ,,	7	,, ,, ,,	$13\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$4\frac{1}{2}$	,,
,,	,, ,,	$2\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$9\frac{1}{3}$	,, ,, ,,	$\frac{1}{3}$?	,,
,,	,, ,,	$5\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$3\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$6\frac{1}{5}$	,,
12. März.	,, ,,	$7\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$5\frac{3}{4}$	,, ,, ,,	$7\frac{1}{2}$	,,
,,	,, ,,	2	,, ,, ,,	$19\frac{2}{3}$	,, ,, ,,	38	,,

Da sich hier kein festes Resultat ergab, so wurden die Löcher A und B nachgebohrt zur Beseitigung allenfallsiger Verstopfungen.

12. März.	Bis um	5	Uhr bei A	5	C.-Zoll; bei B	9	C.-Z.
13. März.	,, ,,	$7\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$9\frac{3}{4}$	,, ,, ,,	$31\frac{1}{2}$	,,
,,	,, ,,	2	,, ,, ,,	$4\frac{3}{4}$	,, ,, ,,	33	,,
,,	,, ,,	$5\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	2	,, ,,	12	,,
14. März.	,, ,,	$7\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$6\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$39\frac{1}{2}$	,,
,,	,, ,,	2	,, ,, ,,	$3\frac{1}{3}$	,, ,, ,,	$39\frac{1}{2}$	,,

Nach Verschliessung von A wurde ein neues Loch C daneben gebohrt.

14. März.	Bis um	$5\frac{1}{2}$	Uhr bei C	5	C.-Zoll; bei B	$1\frac{1}{4}$	C.-Z.
15. März.	,, ,,	$7\frac{1}{2}$	,, ,, ,,	$\frac{8}{9}$	,, ,, ,,	nichts.	
,,	,, ,,	11	,, ,, ,,	3	,, ,, ,,	4 Tropfen.	

Vom 8. bis 11. März floss also unten mehr aus, von da an kehrte sich das Verhältniss um, vermuthlich in Folge stärkeren *Quellens* des unteren (nässeren) *Holzes* bei A und dadurch Verengerung des Bohrkanals. Nach Bohrung eines neuen Loches war das Verhalten wie gewöhnlich. (Vgl. Versuch 20, 21.)

Das specifische Gewicht der Flüssigkeiten aus A, B und C zeigte folgenden Gang:

8. März.	Spec. Gew.	von A	Grmm.	25,705	— von B	
9.	,, ,,	,, ,,	,,	25,690	,, ,,	25,715
10.	,, ,,	,, ,,	,,	25,712	,, ,,	
11.	,, ,,	,, ,,	,,	25,728	,, ,,	
12.	,, ,,	,, ,,	,,	25,722	,, ,,	
13.	,, ,,	,, ,,	,,	25,718	,, ,,	25,717
14.	,, ,,	,, ,,	,,	25,714	,, ,,	25,719
15.	,, ,,	,, C	,,	25,732	,, ,,	

Hiernach bei A Zunahme vom 9. bis zum 11., darauf vom 12. an Abnahme (durch den am 11. gefallenen Schnee); zum 15. Zunahme (durch die vorhergehende Wärme, und daher Verdunstung der Erdfeuchtigkeit?); bei B Zunahme. Der Saft des unteren Bohrloches ist weniger dicht, als der des oberen.

Die *Reaction* des frischen Saftes war am 8. und 9. März bei A und B neutral gegen blaues Lakmus- und Curcumapapier, am 15. dagegen schwach sauer.

Der Geschmack war am 8. und am 15. undeutlich süsslich und erdig; dagegen ergab sich bei der chemischen Prüfung ein Gehalt an Trauben*zucker*, als die Flüssigkeit mit Kalilauge und Kupfersulphat erwärmt wurde, wobei sich rasch ein rothes Pulver niederschlug.

14.

Eine *Birke* (*Betula pubescens* Ehrh.) von $1\frac{1}{2}$ Fuss Stammdurchmesser wurde an verschiedenen Stellen angebohrt, um zu ermitteln, ob oben oder unten am Stamme mehr Flüssigkeit abgesondert wird. Dies geschah am 14. März um 3 Uhr.

A, Ostseite, $1\frac{1}{2}'$ hoch, lieferte in 5 Minut. 335 Tropfen.

B, ,, 8′ ,, ,, ,, ,, ,, 120 ,,

Hierauf wurden A und B geschlossen.

C, Nordseite, 2′ hoch, lieferte in 5 Minut. 118 Tropfen.

D, ,, 8′ ,, ,, ,, ,, ,, 80 ,,

Hiernach giebt das untere Bohrloch mehr ab, als das obere.

Die Flüssigkeiten von A und B reagirten neutral gegen blaues Lakmuspapier.

15.

Wiederholung des vorigen Versuchs an einer andern, gleichstarken Birke derselben Art. Versuch am 14. März nach 3 Uhr. Bohrloch

A, NO.seite, 1′ v. Boden, lieferte in 5 Minut. 93 Tropf.
B, „ 9′ „ „ „ „ „ „ 103 „

A und B wurden nun geschlossen, und 2 neue Löcher gebohrt.

C, Nordseite, 1′ v. Boden, lieferte in 5 Minut. 63 Tropf.
D, „ 9′ „ „ „ „ „ „ 51 „

Auch hier wieder giebt das tiefere Bohrloch gewöhnlich mehr aus, als das höhere. Die auffallenden und häufigen Anomalien, welche sich hier, wie bei Versuch 13 zeigen, werden wohl hinreichend erklärlich erscheinen, wenn man bedenkt, einen wie bedeutenden Einfluss sehr geringe Verschiedenheiten in der Beschaffenheit der Bohrlöcher selbst (in Bezug auf Tiefe, Weite, Menge der zurückbleibenden Bohrspähne) und ungleiches Quellen des Holzes haben müssen; eine Schwierigkeit, über welche ich nicht Herr werden konnte. Hier also konnte nur durch die Menge der Beobachtungen ein Resultat von Werth erlangt werden.

II. *Der Sommersaft.*

Die Circulation der Säfte während des Sommers, zur Zeit der lebhaftesten Thätigkeit der Blätter, zeigt bei vielem Uebereinstimmenden mit jener des ersten Frühlings manches auffallend Abweichende, wohin vor Allem das gehört, dass die bis dahin erwähnten Bäume aus angebrachten Wunden durchaus nicht mehr thränen; obschon bei einigem Nachdenken einleuchten muss, dass die den Stamm wirklich passirende Flüssigkeitsmenge weit grösser ist, als dort, wie dieses denn auch directe Beobachtungen nachgewiesen haben.

Es giebt im Sommer ein lebhaftes Aufsteigen des rohen Saftes, so wie im Frühjahre; ferner ein Absteigen unverarbeiteter Flüssigkeiten von den Blättern herab nach jedem Regengusse, und zuletzt kommt dazu ein Drittes, das Herabsinken der verarbeiteten Flüssigkeiten von den Blättern in alle Theile der Pflanze.

Da es, wie es scheint, kein Mittel giebt, die Art und Weise des letzteren Phänomens direct genau zu verfolgen, so habe ich mich auf die ersteren beschränkt, auf die Erforschung nämlich der Wege, welche unverarbeitete Flüssigkeiten beim Auf- und Absteigen in den Pflanzen einhalten; es kann aber nicht fehlen, dass sich aus den gewonnenen Resultaten auch manche Schlüsse auf das Verhalten der verarbeiteten Säfte ziehen lassen

werden. Im Folgenden soll demnach untersucht werden, welche Bahnen der rohe Sommersaft auf- oder abwärts einschlägt unter möglichst normalen Verhältnissen, dann aber auch unter mancherlei abnorm gesetzten Bedingungen, zumal bei Verwundung der Pflanze.

A. *Der aufsteigende Saft.*

1. *Bei normaler* Aufnahme durch die Wurzel.

Um die Saftwege zu verfolgen, wurde die Erde um die zu den Versuchen bestimmten Pflanzen mit verdünnter Lösung von Blutlaugensalz begossen; sodann wurde auf Durchschnitten der Pflanze mittelst einer Mischung von essigsaurem Eisenoxyd und Salzsäure auf jene Lösung reagirt. Es ist nicht rathsam, diese Versuche bei im freien Lande stehenden Pflanzen anzustellen, da die Flüssigkeit sich allzu weit und ungleich vertheilt und hierdurch die Aufnahme sehr unsicher wird, ja wohl gänzlich ausbleibt, wie ich zu meinem Verdruss an Weinstöcken, Zwetschen und Ahornbäumen einigemal erfahren musste. Ich zog deshalb solche Pflanzen vor, welche bereits längere Zeit in Töpfe gepflanzt waren und übrigens in voller Vegetationskraft sich befanden.

Euphorbia terracina L. Am 5. Juni begossen, am 8. mit der Wurzel ausgezogen. Die Salzlösung wurde nachgewiesen in der inneren Rindenschicht (dem Baste) und in einigen wenigen Tracheen oder Spiroiden der äusseren Holzschicht. — Am 15. begossen, am 24. verwelkend, am 25. ausgezogen. Wurzel im Innern überall stark reagirend; der Stamm bis auf $2^1/_2$ Zoll über dem Lebensknoten, lässt die Salzlösung zuletzt noch in den gestreiften Spiroiden der äusseren Holzschicht und dem *Baste* erkennen, in welchem dieselbe am weitesten aufgestiegen war. Uebrigens war nur ein Theil dieser Gefässe mit der Salzlösung angefüllt, die Mehrzahl war noch lufthaltig und reagirte nicht.

Da in diesem und mehreren ähnlichen Fällen nicht nur das Zellgewebe, sondern auch — im directen Gegensatze zu dem bei den Monokotyledonen früher Beobachteten — die Luftgefässe mehr oder weniger bei der Saftleitung betheiligt waren, so war die nächste Aufgabe, diesen Widerspruch aufzuklären.

Die zu meinen Versuchen benutzten Monokotyledonen waren bei aller sonstigen Verschiedenheit fast ohne Ausnahme mit knolligen oder zwiebeligen Rhizomen versehen. Es lag die Vermuthung nahe, dass durch diese überwiegende unterirdische Stammbildung, welche überdies ihrem ganzen Charakter nach aufsammelnd und zurückhaltend ist, die Leitung der Flüssigkeiten in die oberen Stamm-

theile verlangsamt und dadurch wesentlich influencirt würde. Daher entstand nun die Frage, ob auch bei dikotyledonischen Gewächsen je nach der Schnelligkeit der Saftaufnahme, je nach überreichem oder sparsamem Begiessen u. s. w. abweichende Verhältnisse in der Saftleitung Statt finden würden.

a. Beschleunigte Aufnahme der Flüssigkeit.

Balsamina hortensis. Die Wurzel wurde vorsichtig von der Erde losgemacht und in ein grosses Gefäss voll Blutlaugensalzlösung gesenkt; hierauf wurde der Stengel bei 8 Zoll Höhe quer durchschnitten, und daselbst mit dem Munde gesogen. Nach einer halben Stunde anhaltenden Saugens trat an dieser Stelle Reaction ein, die Salzlösung war in Menge in mehrere der grossen und kleinen Spiralgefässe des Stengels eingedrungen und noch mehr in dem die Gefässbündel umgebenden zarten parenchymatischen Zellgewebe aufgestiegen; das Mark und die übrigen Theile des Zellgewebes unbetheiligt.

Senkt man ein 3 Zoll langes Stammstück einer Balsamine mit dem unteren Ende in Dinte, während man an dem oberen saugt, so steigt die Dinte *augenblicklich* empor. Man ersieht hieraus, einen wie bedeutenden Widerstand das unverletzte Wurzelepithelium im vorherigen Falle dem forcirten Eindringen von Flüssigkeiten entgegen setzte.

Balsamina hortensis. Die Pflanze wurde vom 14. bis zum 19. Juni trocken stehen gelassen, bis sich der welkende Stengel stark gesenkt hatte. Alsdann wurde die Erde mit 14 Cub.-Zoll stark verdünnter Salzlösung begossen, welche gänzlich von der Erde schwammartig festgehalten wurde (die Pflanze stand in einem Blumentopf von 5 Zoll Höhe und 4 Zoll Durchmesser). Am 21. begann sie zu welken, die Blätter zeigten Flecken und starben ab, während der Stengel noch ziemlich straff war. Am 23. wurde die Pflanze analysirt. Alle Theile hatten aufgenommen. Im Zellgewebe des Markes und der Rinde zeigten sich besonders die *Intercellularräume* oder -Gänge tief blau, so dass die Rindenzellen, welche einen rothen Saft enthalten, mit blauen Rahmen eingefasste rothe Felder zeigten; im Marke war an vielen Stellen auch der ganze *Zelleninhalt* blau gefärbt. Die *Gefässe*, gestreifte sowohl als abrollbare Spiralen, sowie das sie zunächst umgebende Prosenchym fast ohne alle Ausnahme stark gebläut; Luftblasen waren nur noch in sehr wenigen anzutreffen; mitunter auch in solchen, welche übrigens von blauer Flüssigkeit strotzten.

b. Verlangsamte Aufnahme der Flüssigkeit.

Oxalis tetraphylla. Wurde vom 25. Juni bis zum 27. Juli fast täglich, aber nur sehr schwach

mit der Salzlösung begossen; die Pflanze war übrigens im Freien der atmosphärischen Feuchtigkeit ausgesetzt. Um diese Zeit begannen die Blätter sich zu verfärben und zu welken. — Analyse. Die Zwiebel besteht aus zwei deutlich getrennten Kreisen von Schuppen, aus deren innerem der Blattstiel entspringt. Die Lösung findet sich vorzugsweise in der Peripherie des inneren Zwiebeltheiles, und zwar haben die gestreckten *Zellen* an der Oberfläche der einzelnen fleischigen Schuppen, nicht aber die Spiroiden dieselbe in übrigens sehr geringer Menge aufgenommen. — Blattstiel. Derselbe enthält einen lockeren Ring von 5 Gefässbündeln; das Salz ist in dem diese umgebenden prosenchymatischen Zellgewebe, nicht aber in den Tracheen selbst aufgestiegen; letztere sind mit Luft erfüllt. Auch die Rindenschicht hat geleitet, und zwar in den Intercellulargängen.

Euphorbia terracina L. Behandlung wie im vorhergehenden Falle; nach 4 Wochen ausgezogen. die Lösung war in geringer Menge und zwar vorzugsweise in der inneren Rindenschicht, dem Baste, aufgestiegen. In den Gefässen des Holzes keine Salzlösung.

Hibiscus Trionum. Während eines starken Regens mit 1 Cub.-Zoll Salzlösung begossen; nach 3 Tagen ausgezogen. Nur die Wurzel hatte bis dahin aufgenommen, und zwar vorzugsweise in der centralen Holzschicht, wo sich die Prosenchymzellen in der Nähe der Gefässe fleckweise bläulich färbten; die Tracheen unbetheiligt.

Diese Versuche zeigen, dass bei der Aufnahme geringer Flüssigkeitsmengen durch die Wurzel der Saft in krautartigen Dikotyledonen ganz wie bei den geschilderten Monokotyledonen in dem *Zellgewebe* aufsteigt, und zwar vorzugsweise leicht in dem feinen, die Gefässe umgebenden Prosenchym; bei sehr beschleunigter Aufnahme und überreichem Zudringen von Flüssigkeiten dagegen nehmen alsbald auch die *Gefässe* an der Saftleitung Theil, indem sie gleichzeitig ihren Luftgehalt verhältnissmässig einbüssen.

2. Verhalten des aufsteigenden Saftes bei *abnormer* Aufnahme.

Salix alba. Aufnahme durch das entblösste *Holz.* — Ein junger, beblätterter Trieb von 10 Zoll Länge wurde unten auf 2 Zoll von der Rinde entblösst und 1 Zoll weit in die Lösung gesenkt; auch das obere Ende wurde auf 2 Zoll entrindet und daselbst oberwärts mit Fliesspapier umwickelt. Darauf wurde, um das Vertrocknen zu verhüten, eine Glasröhre über die obere Hälfte des Zweiges gestürzt. — Nach einem Tage schon war das Papier feucht und reagirte stark blau; nach 6 Tagen

wurde der Zweig analysirt; er war in allen Theilen, vorzugsweise aber in den Holzgefässen strotzend mit Salzlösung bis in die oberste Spitze angefüllt; die Blätter hatten auf ihren beiden Flächen, zumal an ihrer Basis, viel Salz auskrystallisirt. — Man beobachtet hier bei offenstehenden Gefässmündungen des Holzes ein rasches Aufsteigen in der Längsrichtung nicht nur, sondern auch *horizontal*, in das nur mit dem Splint in Berührung befindliche Fliesspapier.

Salix alba. Ein junger beblätterter Trieb von 12 Zoll Länge wurde unten auf 2 Zoll entrindet und 1 Zoll tief in die Flüssigkeit gesenkt; einen Zoll unter der Spitze (dem oberen queren Abschnitte des Zweiges) wurde ein ringförmiges Stück der Rinde von 3 Linien weggenommen. Schutz gegen Abtrocknung wie vorhin. — Nach 6 Tagen fand sich, dass das Salz bis in die äusserste Spitze und zwar in *allen* Theilen, jedoch am stärksten in der Markscheide aufgestiegen war. Diese enthielt tief blaue punctirte Gefässe und abrollbare Spiralen. Nur die Epidermis des obersten Rindenstückes reagirte nicht.

S. alba. Aus einem jungen beblätterten Triebe wurde ein 12 Zoll langes Stück ausgeschnitten, unten auf 2 Zoll entrindet und 1 Zoll tief in die Lösung gesenkt. Oberwärts wurde ein kleiner Rindenring ausgeschnitten und der ganze Zweig *ohne* Schutz gegen Vertrocknung stehen gelassen. Nach 6 Tagen reagirten bis gegen das obere Ende des Zweiges alle Theile blau, selbst die äusserlich vertrocknete, entblösste Stelle des Holzes, wo dasselbe geringelt war. In der äussersten Spitze waren die Gefässe der Markscheide nicht mehr betheiligt, dagegen reagirten die inneren Holzprosenchymzellen tief blau.

Man sieht aus diesen Versuchen, wie wenig die Rinde bei dieser Saftleitung betheiligt ist, und wie leicht eine horizontale Bewegung des Saftes aus dem jungen Holze nach der Rinde bei strotzender Säftefülle Statt findet.

S. alba. Aufnahme durch die *Rinde*. — An einem 12 Zoll langen Abschnitte eines jungen, beblätterten Triebes wurde unten die Rinde auf der Seite 2 Zoll weit aufgespalten, zurückgezogen, und der entblösste Holzcylinder 2 Zoll weit weggenommen; darauf der Zweig 1 Zoll tief (bloss mit der Rinde) in die Lösung gesenkt. — Nach 6 Tagen zeigte sich derselbe in Folge mangelhafter Flüssigkeits-Zufuhr auffallend vertrocknet. Analyse. Das ganze entblösste Rindenstück, selbst dessen Epidermis, reagirt stark. Das Holz an seinem unteren Ende hat gleichfalls von der Rinde aus in *alle* Theile Flüssigkeit aufgenommen, übrigens nicht gleichmässig; einzelne Gefässe und Zellen reagiren gar nicht. — Querschnitt 2 Zoll weiter aufwärts. Besonders die Rinde und die Markscheide, weniger das Mark, haben aufgenommen. — Bei 3 Zoll Entfernung von dem unteren Holzende findet sich das Salz nur noch im Bast und dem Holze; Epidermis und Mark reagiren nicht mehr.

Demnach ist unter günstigen Verhältnissen eine Bewegung der Flüssigkeiten in der Rinde und *horizontal von der Rinde* in das Holz unzweifelhaft, wenngleich sehr dürftig. Bemerkenswerth ist die isolirende Kraft der Epidermis gegen Feuchtigkeit.

(Fortsetzung folgt.)

Die märkischen Algen.

Von Dr. *Hermann Itzigsohn*.

Das Studium der Algen ist von den märkischen Botanikern, wie es scheint, bis auf die neuesten Zeiten mit verhältnissmässig wenigem Erfolge betrieben worden. Die in den älteren, sonst vorzüglichen Floren von Rebentisch, v. Schlechtendal und Ruthe aufgeführten Formen sind wenig zahlreich, und auch die wenigen Angaben in ihnen dürften dem von Kützing für die Wissenschaft angebahnten Standpunkte nicht mehr entsprechen. Während die Pilze der Mark durch Klotzsch, Lasch, Link, — die Flechten durch v. Schlechtendal, v. Flotow, die Lebermoose durch v. Flotow und Paukert, die Laubmoose durch v. Flotow, Bauer und mich emsig durchforscht sind, liegen für die märkischen Algen gar wenige Materialien vor. Link, Meyen, Bauer etc. haben gewiss Manches beobachtet, aber es fehlt doch an Veröffentlichung ihrer Bemühungen. —

Um nun auch diese Lücke in der Märkischen Kryptogamenflor nach Kräften ausfüllen zu helfen, übergebe ich der Oeffentlichkeit ein vorläufiges Verzeichniss der von mir seit einigen Jahren hier aufgelegten Algen. Die Einsammlung derselben bewerkstelligte zum grossen Theil mein unermüdlicher Freund, der hiesige Lehrer Herr Rothe, während ich die genauere mikroskopische Untersuchung und zeitweise Kultur derselben veranstaltete. Herr Prof. Kützing hat die Güte gehabt, dieselben getrocknet durchzumustern, theilweise zu bestimmen, theilweise deren frühere Bestimmung zu berichtigen, so dass die nachfolgenden Benennungen sich auf sein gütiges Urtheil gründen. — Die vielen von mir beobachteten Bacillarien und Desmidiaceen habe ich noch nicht einer hinreichenden diagnostischen Prüfung unterwerfen können. Für diese hat indess Ehrenberg in seinen Infusorienwerken das mär-

kische Material sattsam bearbeitet. — Die Anzahl der von mir aufgeführten Arten ist auch noch sehr gering; aber eben nur das Aufgelegte und mit Sicherheit Bestimmte konnte hier gegeben werden, während Manches unmittelbar nach der Untersuchung aus Zeitmangel nicht aufbewahrt werden konnte. Möge man das kleine Verzeichniss als den ersten Grundstein zu einer genaueren märkischen Algenkunde betrachten; mögen andere Kräfte mit genügendem Eifer und hinlänglicher Musse sich meinen Bemühungen anschliessen! Ein Wunsch, dessen Gewährung durch den nunmehrigen Aufenthalt des Hrn. Dr. Jessen in Berlin der Verwirklichung je näher und näher gebracht zu werden scheint. — Die Nomenclatur bezieht sich auf Kützing's Spec. Algarum.

1. *Microcystis Nollii.* 2. *Gloeococcus mucosus* Al. Br. („die Verjüngung"). 3. *Palmella mucosa?* 4. *Oscillatoria limosa.* 5. *Osc. Frölichii.* 6. *Osc. subfusca.* 7. *Osc. tenuis η. sordida* und *ϑ. limicola.* 8. ***Physactis spirifera*** Ktz. in litt. — nova species. 9. *Limnactis dura.* 10. *Schizogonium murale.* 11. *Ulothrix radicans.* 12. *Oedogonium capillare.* 13. *Conferva affinis.* 14. *Conf. bombycina.* 15. *Cladophora glomerata.* 16. *Clad. debilis.* 17. *Clad. fracta.* 18. *Clad. oligoclona.* 19. *Clad. gossypina.* 20. *Bulbochaete setigera.* 21. *Mougeotia gracilis.* 22. *Moug. brevis.* 23. *Spirogyra quinina.* 24. *Spir. longata.* 25. *Spir. setiformis.* 26. *Spir. nitida.* 27. *Spir. arcta.* 28. *Spir. orbicularis.* 29. *Spir. jugalis.* 30. *Spir. adnata.* 31. *Zygnema cruciatum.* 32. *Zygnema condensatum.* 33. *Hydrodictyon utriculatum.* 34. *Chroolepus aureus.* 35. *Sphaeroplea annulina.* 36. *Chaetophora endiviaefolia.* 37. *Chaetoph. radians.* 38. *Chaetoph. elegans.* 39. *Vaucheria clavata.* 40. [*Spongilla lacustris*].

Die sämmtlichen hier angeführten Algen sind in der Nähe Neudamm's gesammelt. *Batrachospermum* und *Enteromorpha* sind uns, trotz mancher Bemühung, bisher nicht zu Händen gekommen, wiewohl dieselben in den Floren aufgeführt sind. — Von Freund Bauer besitze ich aus der Berliner Gegend noch *Oedogonium tumidulum* Ktz. und *Conferva tenerrima* var. *stagnorum*, und eine *Vaucheria*, als *caespitosa forma minor* mitgetheilt.

Nachträglich bemerke ich zu meinen Charologischen Mittheilungen in diesem Jahrgange, dass die seltene *Nitella batrachosperma* bei Stettin von Hertsch in grossen Massen gesammelt worden ist.

Neudamm, am 17. Septbr. 1850.

Literatur.

De Smilacearum structura. Diss. inaug. quam consensu et auct. ampliss. philosoph. ord. in Acad. Vratislaviensi ad summ. in philos. honores rite capessendos d. VI. m. Febr. a. MDCCCL h. X publ. def. auctor Theodorus Rudolphus Beinling, Vratislav. 8. 27 S.

Dedicirt ist diese Inaugural-Dissertation dem Hrn. Prof. Göppert. In der Vorrede sagt der Verf., dass er nur die anatomischen Verhältnisse der Smilaceen und zwar nur zum Theil hier angeben könne, dass er aber eine Vergleichung in dieser Hinsicht mit den verwandten monokotylischen Familien noch unterlassen müsse. Was hier noch fehle, so wie die nöthigen Abbildungen würden in den Acten der Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher erscheinen. In der Einleitung hebt der Verf. die Wichtigkeit und Nothwendigkeit der Kenntniss der anatomischen Verhältnisse bei den Pflanzen auch für die Systematik hervor, und glaubt, dass man die Pflanzen, wenn auch erst in ferner Zeit, nach ihrer Structur werde klassificiren können. Jetzt seien diese pflanzenanatomischen Untersuchungen von besonderer Wichtigkeit für die Kenntniss der fossilen Pflanzenreste, bei denen die morphologischen Kennzeichen nicht ausreichten. Die Monokotylen zerfallen nach Link zufolge ihrer Structur in zwei Abtheilungen, zu deren zweiter mit mehr zusammengesetztem Bau die Smilaceen gehören, deren Charactere, Tribus und Genera nun angegeben werden. Nun folgen in einzelnen Abschnitten die Untersuchungen über die Wurzel, das Rhizom, den Stengel. Die Wurzel stets eine Nebenwurzel, entsteht aus der Cortical-Substanz in Form einer stumpfconischen kleinzelligen Erhabenheit, die ihre Basis an der Grenze der Zellschicht und des Gefässkörpers hat, der ringförmig das centrale Mark umgiebt und nur aus porösen, netz- und treppenförmigen Gefässen besteht, von denen die äussersten jeden Bündels die kleinsten sind. Das Rhizom lässt, wie Duvernoy bemerkt, zwei verschiedene Massen, eine äussere und eine innere unterscheiden. Jene hat Aehnlichkeit mit der Rinde der Dicotylen, aber dieselbe hat keinen Bast und hängt mit der inneren dicht, ohne Cambiumschicht dazwischen, zusammen. Das Parenchym beider ist sich sehr ähnlich, nur das der innern dichter aus elliptischen, gleichsam von aussen nach innen zusammengedrückten Zellen. Beide Massen gehen entweder unmerklich in einander über, oder es liegt noch eine Schicht von Zellen dazwischen, denen der Gefässscheide sehr ähnlich. Die Gefässbündel liegen in einem oder einigen Kreisen und die Mitte enthält keine, oder auch einige. Die Zu-

sammensetzung dieser Holzbündel ist sehr verschieden, meist sind getüpfelte und Treppen-Gefässe, seltner Spiral- und Ringgefässe, die auch immer kleiner sind; die Gefässe sind auch in demselben Rhizom von verschiedener Stärke und Festigkeit, mit und ohne begleitende Bastzellen. Bei ***Ruscus*** bestehen die Holzbündel eigentlich gar nicht aus Gefässen, sondern aus Cambiumzellen, die allseits von gelben dickwandigen gross punctirten, ziemlich verlängerten Zellen umgeben werden. In den Parenchymzellen haben einige Stärke, andere eine schleimige Substanz; zerstreut liegende Zellen enthalten Raphiden, zuweilen auch octaëdrische und säulenförmige Krystalle. Die Epidermis der Rhizome hat oft zahlreiche Stomata und ihre Zellen sind wenigstens nach aussen ziemlich dickwandig.

Bei dem Stengel lassen sich drei Arten der Structur unterscheiden: Die äussere und innere Substanz sind deutlich durch einen geschlossenen Kreis von dickwandigen Zellen getrennt. Der Kreis fehlt, aber man unterscheidet doch leicht beide Substanzen. Der Stengel ist aus gleichartigem Parenchym zusammengesetzt, worin in bestimmter Ordnung eine bestimmte Zahl von Gefässbündeln vertheilt ist. Die Epidermiszellen sind meist lang gezogen, von verschiedener Form und Dicke der Wände, mit starker Cuticula oder mit schwacher. Zunächst unter der Epidermis liegt eine einfache oder doppelte Schicht runder Zellen, welche Chlorophyll und andere Farbestoffe enthalten. Die Zellen des Parenchyms sind meist verlängert cylindrisch und nach innen von grösserem Durchmesser. Selten enthalten sie Chlorophyll oder Amylum, häufig Raphiden oder andere Krystalle. Die Zellen des trennenden Kreises hält der Verf. mit Mohl nicht für Bast und rechnet sie, wie die Gefässscheide, zur inneren oder Medullarmasse. Die Gefässe verhalten sich wie im Rhizom. Prosenchym-Zellen sind in Menge oder fast gar nicht da. Die Gefässbündel, welche man in der Corticalschicht findet, gehören seltner ihr selbst an, sondern kommen meist aus dem Innern, um in die Blätter zu gehen. Wo der trennende Kreis fehlt, treten dafür auf der Grenze beider Substanzen, in verschiedener, oft sehr grosser Menge, sehr dickwandige Zellen auf, in denen man Kanäle und die einzelnen Massen trennende Zellenlagen deutlich sehen kann. Die Massen sind von gelber oder brauner Färbung; einige haben nur Cambialzellen in verschiedener Lage bei sich, andere nach innen auch noch kleine Gefässe. Die Gefässbündel bestehn nur aus zwei grossen Gefässen, die in der Richtung des Radius liegen, von wenigen Holzzellen umgeben sind, die nur nach

innen reichlicher sind, indem nach aussen an diese Cambialstellen stossen, von denen die nächsten sehr klein, die äusseren sehr gross sind. Die dicht stehenden Gefässbündel werden von einigen Lagen sehr dickwandiger gelber Zellen umgeben, deren Menge, je mehr nach innen, abnimmt, indem sich ihr Lumen vergrössert, die umgebenden Röhren sind sehr lang und endigen spitz, sind daher Baströhren. Die Gefässe selbst sind poröse, oder treppenförmige, oder eine Zwischenform beider. Spiralgefässe fehlen. — Die dritte Bildungsweise fand sich nur bei *Paris quadrifolia*, bei der der Stengel aussen ein Parenchym zeigt, dessen Zellen nach innen grösser, lockerer, zarter sind. In diesem Parenchym verlaufen ganz gerade, dünne Gefässbündel in bestimmter Zahl und Lage, welche 3 Kreise bilden, von denen der äusserste aus 8 nahe unter der Epidermis liegenden kleinen Bündeln besteht; mit diesen alterniren 8 andere grössere, darauf folgen innen 4 wieder kleinere. Man sieht jedoch diese Verhältnisse nur unter den Blättern deutlich, da die 4 inneren am unteren Stengel in ein centrales Bündel zusammengehen. Alle diese Bündel haben Ring- und Spiralgefässe, die in netzförmige übergehen, Cambiumzellen und einige Lagen zarter Holzzellen, die bei den peripherischen Bündeln häufig zu fehlen scheinen. Von dickwandigen Parenchym- und von Bastzellen keine Spur.

Der Verf. verspart, was er sonst noch vom Stengel, von Blättern und Früchten zu sagen hätte, auf spätere Zeit. *S—l.*

Beiträge zur Pflanzenkunde des Russischen Reichs. Herausg. v. d. Kais. Akad. d. Wissenschaften. Siebente Lieferung. St. Petersburg, Buchdruck. d. K. Akad. d. W. 1850. 8. 84 S.

Es enthält dieses Heft eine von F. J. Ruprecht verfasste Arbeit: Ueber die Verbreitung der Pflanzen im nördlichen Ural, nach den Ergebnissen der geographischen Expedition im J. 1847. u. 48. Theile dieser Arbeit finden sich im Bull. phys. math. VIII. n. 18 und 19. und in den Melanges biologiques T. I., wie auf dem Titel angegeben wird. Unter der Leitung des H. Obrist v. Hofmann liess die Kais. Russ. geographische Gesellschaft in den Jahren 1847 und 48 den Theil des Ural von den Quellen der Wischera und Petschora bis zum nördlichen Ende, vom 61—$68\frac{1}{2}^0$ N. Br. untersuchen. Ein Mitglied dieser Expedition, Hr. Th. Branth, der thätige Begleiter während der Sibirischen Reise Middendorff's, brachte ein brauchbares und nicht unansehnliches Material zusammen, welches, der Aka-

Beilage zur botanischen Zeitung.

8. Jahrgang. Den 15. November 1850. **46. Stück.**

demie übergeben, Veranlassung zu der vorliegenden Arbeit gab, welche der Verf., da er die Flora nur aus der Analogie des westlichen Samojedenlandes so wie aus fremden Darstellungen kennen lernte, nicht unternommen haben würde, wenn nicht ein grosser Theil der Kenntniss von anderen Florengebieten auf ähnliche Weise hervorgegangen wäre, und es nicht für die Wissenschaft nützlich wäre, auch die botanischen Ergebnisse aus Reisen in ganz und gar unbekannte Länderstrecken zur Oeffentlichkeit zu bringen. Was wir bis jetzt nämlich von Uralpflanzen kennen, bezieht sich auf den Südural bis höchstens zu dem Uebergangspunkt auf dem Wege von Solikansk nach Werchoturje, zwischen dem 59 und 60° N. Br. Die Nachrichten von Pallas, nach Sujef's Sammlungen, so wie die von Schrenck beziehen sich auf Gegenden, die zwar mit dem Uralende in Verbindung stehn, aber doch von dem Hauptgebirgszuge getrennt werden müssen. Eine später erst erscheinende Karte wird Manches deutlicher machen, besonders weil das Nordende des Gebirges noch niemals auch nur einigermassen richtig dargestellt ist. Uebrigens folgt der Verf. in der geographischen Namenschreibung dem Reisewerke, in der botanischen seiner Flora Samojed. cisural. und meist auch Ledebour's Fl. Russica, und citirt nur Trautvetter's Fl. Taimyr. Die in beiden Jahren gesammelten Pflanzen gehören 270 verschiedenen Arten an, von denen einige keine ganz sichere Bestimmung zuliessen. Ausser den Gefässkryptogamen sind nur unvollständige und spärliche Proben der Zellenkryptogamen vorhanden gewesen, von denen, ausser zweien, die übrigen überall im Norden vorkommende Arten sind. Der Verf. betrachtet nun ausser dem eigentlichen Uralgebiete drei andere Partien: 1. die Ebenen westlich vom Gebirge an der Wischera, einem Zuflusse der Kama ($60^1/_2{}^0$), deren Florencharakter schon von der des mittleren und nördlichen Russlands (bei St. Petersburg) verschieden ist und mehr mit der von Archangelsk oder der westsibirischen Waldregion stimmt. Es fanden sich hier an 30 Pflanzen, die sonst nirgend mehr im Uralgebirge gefunden wurden. 2. Die Waldregion Westsibiriens, der Wald gebildet von *Pinus obovata*, *P. Cembra* und *P. sylvestris*, sonst nur Pflanzen, die im nördlichen Ural so wie westlich vom Gebirge zu den gemeinsten gehören. Es lieferte dies wieder einen Beweis für die vom Verf. schon früher ausgesprochene Ansicht, dass der Ural keine Scheidegränze zwischen der europäischen und sibirischen Flor bilde, weil man fast alle Pflanzen der Waldregion Westsibiriens auch diesseits des Ural in der Waldregion des Samojedenlandes und etwas südlicher davon wiederfindet. 3. Die Tundra des grossen Samojedenlandes, welche auf der Rückreise berührt wurde, sie hatte, als man sich noch in der Nähe des Gebirges, obwohl in der Ebene befand, einen ziemlich ausgeprägten alpinen Charakter, der später verschwand. 4. Die nördlich und nordwestlich vom Uralende gelegenen hocharctischen Gegenden. In $68^1/_2{}^0$ bricht der Ural plötzlich mit dem 2000′ hohen Konstantinow Kamen ab, von welchem nach N. W. und W. eine 40 Werst breite Ebene die Uralkette von Hügeln und Niederungen scheidet, die bis zur Jugrischen Strasse und bis zum Carischen Meere sich hinziehen und von denen die ersteren sich zuweilen bis zu 1000—1500′ üb. d. M. erheben. Die in dieser, streng genommen nicht mehr zum Ural gehörigen Gegend gesammelten Pflanzen sind durchaus Arten, die im eigentlichen Uralgebirge vorkommen, so dass diese arctische Flor von der des angrenzenden Ural nicht verschieden erscheint, wohl aber sich von der Flor des cisuralischen Samojedenlandes unterscheidet, indem die Polar-Ebenen desselben ihre Flor etwas in jener Linie ändern, die man von der Jugrischen Strasse bis zum Uralende ziehen kann. Die hier durch neu eintretende und andere ausscheidende Glieder veränderte Flor bleibt sich wieder gleich, vielleicht bis zum Taimyrlande und noch östlicher. 5. Die Uralkette von $60^3/_6{}^0 — 68^1/_2{}^0$ N. Br., welche theils an der Ost-, theils an der Westseite und auch auf der Wasserscheide im J. 1847 von $60^1/_4{}^0$ bis $64^1/_2{}^0$ und im J. 1848 von $65^2/_3{}^0 — 68^1/_2{}^0$ untersucht wurde, erhebt sich in diesen Breiten nur stellenweise zu bedeutenden Höhen. Der Verf. bedauert, die genauen Angaben über die Höhen, in welchen gesammelt wurde, nicht zu haben, um daraus den wiederholten Beweis zu ziehen, dass die

verticalen Abstände in höheren Breiten keine Verschiedenheiten in der Vertheilung der Pflanzen bedingen, indem die alpine Flor bis zum Meeresniveau herabsinkt. Aber nach unseren jetzigen Kenntnissen könne man ganz genau bestimmen, welche Pflanzen der Sammlung der alpinen, welche der Waldregion angehören. Zuerst zur Waldregion sich wendend bemerkt der Verf., dass das Verhältniss derselben auf der West- und Ostseite des Urals verschieden sei. Im Allgemeinen reicht die Gränze des hauptsächlich von *Abies obovata* gebildeten Waldes im östlichen Theile des grossen Samojedenlandes bis zum 67° N. Br. Diese Gränze dehnt sich aber am Westfusse des Gebirges nicht bis zu gleicher Breite aus, noch ist sie scharf abgeschnitten. Wald-Oasen, von den Mesener Russen Waldinseln genannt, finden sich jenseit der Waldgränze zuweilen sehr weit nach Norden, wovon der Verf. Beispiele anführt, im 67°, im 68°; südlicher nähert sich der Wald immer mehr dem Westabhange. An der Ostseite scheint der Wald, wenn auch nicht nördlicher, doch näher ans Gebirge zu gehen und ungleichartiger in seiner Mischung zu sein. Ausser 14 Baum- und grösseren Straucharten sind noch 107 Arten aus der Waldvegetation gesammelt, von welchen der Verf. zuerst diejenigen anführt, welche im westlichen Samojedenlande so wie um St. Petersburg nachgewiesen sind, dann diejenigen, die wohl in letzterer Flor, aber noch nicht im westlichen Samojedenlande gefunden wurden, Vorposten nach N.O.; endlich die nicht um St. Petersburg vorkommenden Pflanzen, welche auch, mit Ausnahme einiger, in der Waldregion des Samojedenlandes sind, so dass dessen Waldregion von der des Ural nicht wesentlich verschieden ist. Die Pflanzen der alpinen Region des Ural betragen in der Sammlung 104 Arten, von denen 68 die vorwiegende Uebereinstimmung der alpinen Uralpflanzen mit denen des westlichen Samojedenlandes beweisen. In ihrer Verbreitung ist weniger die nördliche als die südliche Gränze von Interesse. In nördlicher Breite bilden sie mit der nicht verschiedenen arctischen Flora der das Gebirge umgebenden Tundra ununterbrochen ein Ganzes, in südlicher beschränken sie sich auf den Gebirgskamm und springen endlich noch weiter nach Süden in immer grösseren Abständen nur auf jene höchsten Gipfel des Ural, wo sie die ihnen zusagenden äusseren Lebensbedingungen finden. Der Verf. giebt nun in einer folgenden Liste die Gränzen für die einzelnen Arten, wie sie sich nach den Sammlungen ohne Rücksicht auf den südlichen Theil des Urals ergeben. Von den übrigen 36 Arten kommen nur einige wenige (3) noch westlich vom Ural im Samojedenlande vor,

doch sind die übrigen 33 nicht auf der Ostseite allein vorhanden, sondern auch am Westabhange oder am Fusse daselbst, oder sind noch gar nicht am Ostabhange gefunden. Es zeigt sich, dass die nördliche Hälfte des Ural keine eigenthümliche Flora besitzt, und soviel dem Verf. bekannt ist, findet Gleiches im südlichen Ural statt. Die alpine Ural-Flora hat eine wesentliche Beimischung Taimyrscher, Altaischer und Baicalischer Arten, die übrige Flor enthält Scandinavische, mitteleuropäische oder circumpolare Arten, von denen einige im Ural ihre äusserste Westgränze haben, oder einzelne nach Osten vorgeschobene Posten sind. Unter der Ueberschrift: „historische Nachträge" beleuchtet der Verf. noch kritisch die Angaben von Pallas und Sujef, von Lepechin, Schrenck u. a. m. In folgenden Beilagen giebt der Verf. A. ein chronologisches Verzeichniss der von der geographischen Expedition besuchten Orte, an welchen Pflanzen gesammelt wurden; B. die Enumeratio plantarum von dieser Expedition. Den Beschluss macht ein Index der Namen. Zerstreut finden sich in der ganzen Arbeit verschiedentliche Beobachtungen über die specifische Verschiedenheit, Synonymie etc. einzelner Arten. — Das Ganze ist ein sehr wichtiger Beitrag zu unserer Kenntniss über die Pflanzenvertheilung auf unserer Halbkugel. *S—l.*

De trunco palmarum fossilium. Diss. inaug. quam cons. et auct. ampl. philosoph. ord. in Acad. Vratislaviensi ad summos in Philosophia hon. etc. d. XII. m. Januarii a. MDCCCL publ. def. Carolus Gustavus Stenzel, Vratislaviensis. Vratislaviae. 4. 18 S. u. 2 Steindrucktaf.

Da dem Verf. dieser Dissertation durch Hrn. Prof. Göppert die Untersuchung fossiler Palmstämme aus der Braunkohle möglich gemacht wurde, welche Unger in seiner Bearbeitung der fossilen Palmen in Martius' grossem Palmenwerke nicht untersuchen konnte, so beschreibt er drei neue Arten der Gattung *Fasciculites* Cotta und bildet sie ab, indem er zugleich eine Uebersicht der bis jetzt bekannt gewordenen *Fasciculites*-Arten mit Diagnosen und Beschreibungen liefert. Die Gattung *Fasciculites* begreift, nach dem von Unger verbesserten Gattungscharakter, baumartige Stämme, welche aus gleichmässig vertheilten Holzbündeln bestehen und weder Holzlagen noch Holzgeflechte für Gliederungen bilden, und deren Holzbündel aus dem Holzkörper, Bast und einem Bündel eigener Gefässe bestehen. Die Gattung zerfällt in zwei Abtheilungen, die erste mit zwischen den Holzbündeln zerstreuten Bastbündeln (7 Arten), die andere ohne Bastbündel (8 Arten), ausserdem noch

zwei zweifelhafte Arten. Sowohl *Perfossus* Cotta, als auch *Palmacites* Corda, aber nicht Brongn. werden mit *Fasciculites* vereinigt. Die neuen Arten sind aus der ersten Abtheilung *F. geanthracis* Göpp. et Stenz. Tab. I. f. 1—3, von dem Braunkohlenlager zu Voigtstedt bei Artern, und aus der zweiten *F. Hartigii* Göpp. et Stenz. T. I. f. 4. 5. Tab. II., bei Voigtstedt, bei Muskau und bei Bonn gefunden; endlich eine dubiöse Form: *F. fragilis* Göpp. et Stenz. Tab. I. f. 6. Fundort nicht bekannt. — Diese Abhandlung erscheint auch in den Act. Leop. Carol., wie wir aus der Vita des Autors ersehen.

S—l.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der bot. Gesellsch. zu London am 1. März waren unter den Geschenken britischer Pflanzen Exemplare einer angeblich neuen *Glyceria* vorgelegt, welche zwischen *G. fluitans* und *plicata* steht, *G. pedicellata* Townshend (s. Februarheft d. Ann. of Nat. Hist. und bot. Ztg. N. 40.).

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Von Unterzeichnetem können gegen frankirte Einsendung des Betrages folgende Pflanzensammlungen bezogen werden:

1. *Herbarium normale plantarum officinalium et mercatoriarum.* Normalsammlung der Arznei- und Handelspflanzen in getrockneten Exemplaren etc. Erste Lieferung, aus 220 Arten bestehend. 28 fl. rh., 16 Thlr. pr., 60 fr. Franken. Vergl. p. 422. Flora 1850. 279. Jahrb. f. prakt. Pharmacie. 1850. 169.

2. *Dasselbe* in vollständigeren Sammlungen von 240 Arten. 32 fl. rh., 18⅓ Thlr. pr., 69 fr. Fr.

3. *Die europäischen Futterpflanzen*, eine Sammlung der für die Viehzüchter wichtigeren Pflanzen in getrockneten Exemplaren, und zwar der eigentlichen Futtergewächse sowohl, als auch derjenigen, die in Zeiten des Futtermangels verfüttert werden können, der Wiesenkräuter, so wie derjenigen Pflanzen, die durch giftige oder andere Eigenschaften beim Betriebe der Viehzucht Schaden bringen. Erste, aus 200 Arten bestehende Hälfte auf Druckvelin. 14 fl. rh., 8 Thlr. pr., 30 fr. Fr.

4. *Metz plantae Indiae orientalis.* Sect. I et II. Pl. terr. Canara, Mahrattarum australioris et Malayalim. 300—450 Arten. 42—63 fl. rh., 24—36 Thlr. pr., 90—135 fr. Fr. — Sammlungen von weniger als 200 Arten werden zu 9 fl. rh. die Centurie berechnet. Ausführlichere Anzeigen und Verzeichnisse finden sich Bot. Zeit. 1849. 270. 495 771. Eine kleine dritte Lieferung ist kürzlich angekommen. Eine bedeutende Sendung von Pflanzen der Nilgherry-Berge wird in Kurzem erwartet.

5. *Pinard pl. Carienses*, determ. a Dre. Boissier. 136—140 Arten. 17 fl. rh., 9⅔ Thlr. pr., 36—37 fr. Fr.

6. *Heldreich pl. montis Taygeti.* 60—70 Arten. 8 fl. 20 Xr.—9 fl. 44 Xr., 17 fr. 80 C.—20 fr. 80 C.

7. *Heldreich pl. Pamphyliae, Pisidiae et Isauriae.* 180—268 Arten. 24 fl.—35 fl. 52 Xr., 13⅔—20⅔ Thlr. pr., 51 fr. 50 C.—76 fr. 50 C.

8. *Heldreich pl. altiorum montium Peloponnesi et Euboeae.* 75—110 Arten. 6—9 fl., 12 fr. 85 C.—19 fr. 35 C. Ein Verzeichniss dieser Pflanzen findet sich Bot. Zeit. 1849. 480.

9. *Reuter pl. Sabaudiae rariores* imprimis montis Tende. 170—177 Arten. 16 fl. 20 Xr.—17 fl. 16 Xr., 9⅓—10 Thlr. pr., 35—37 fr. Fr.

10. *Kotschy pl. Aleppicae, Kurdistanicae et Mossulenses.* 100—230 Arten. 15—34 fl. rh., 8⅔—19⅓ Thlr. pr., 32—74 fr. Fr.

11. *Kotschy pl. montis Tauri.* 110 Arten. 13 fl. rh., 7⅔ Thlr. pr., 28 fr. Fr. — 50 Arten 5 fl. rh., 3 Thlr. pr., 11 fr. Fr.

12. *Kotschy pl. Aethiopicae.* 70—120 Arten. 8 fl. 24 Xr.—14 fl. 45 Xr. rh., 5—8⅓ Thlr. pr., 18 fr. 20 C.—32 fr. Fr.

13. *Kotschy pl. Persiae australis.* 250—575 Arten. 25—57 fl. 30 Xr. rh., 14⅓—33 Thlr. pr., 54—123 fr. Fr.

14. *Kotschy pl. Persiae australis rariores.* 440 Arten. 75 fl. rh., 43 Thlr. pr., 161 fr. Fr.

15. *Kotschy pl. Persiae borealis.* 100—225 Arten. 15—33 fl. 30 Xr. rh., 8⅔—20 Thlr. pr., 32—72 fr. 34 C. — S. Bot. Zeit. 1847. 719. Flora 1847. 571.

16. *Kotschy pl. Persiae borealis rariores.* 120—125 Arten. 24—25 fl. rh., 13⅔—14⅓ Thlr. pr., 51 fr. 50 C.—53 fr. 60 C.

17. *Hostmann et Kappler pl. Surinamenses.* Sect. I—V. 200—300 Arten. 32—48 fl. rh., 18⅓—27⅓ Thlr. pr., 68 fr. 60 C.—103 fr.

18. *Claussen pl. Brasilienses.* 35—59 Arten. 5 fl. 36 Xr.—9 fl. 25 Xr. rh., 3⅓—5⅓ Thlr. pr., 12 fr.—20 fr. 25 C.

19. *Blanchet pl. Brasilienses*, determ. a Moricand, Miquel aliisque. 700 Arten. 98 fl. rh., 56 Thlr. pr., 210 fr. Fr.

20. *Fortune pl. Chinenses.* 129 Arten. 23 fl. 14 Xr. rh., 13⅓ Thlr. pr., 49 fr. 20 C. — 187 Arten. 33 fl. 14 Xr. rh., 19⅓ Thlr. pr., 72 fr. Fr.

21. *Pl. Labradoricae.* 30—40 Arten. 3 fl. 36 Xr.—4 fl. 48 Xr. rh., 2—2⅔ Thlr. pr., 7 fr. 80 C.—10 fr. 40 C.

22. *Ecklon et Zeyher pl. Capenses.* 2000 Arten. 100 fl. rh., 57 Thlr. pr., 214 fr. Fr. — 1000 Arten. 50 fl. rh., $28\frac{1}{2}$ Thlr. pr., 107 fr. Fr.

23. *Petter pl. Dalmaticae.* 70 — 88 Arten. 4 fl. 12 Xr. — 5 fl. 17 Xr. rh.

24. *Schimper pl. Arabiae petraeae (montis Sinai).* 40 — 230 Arten. 5 fl. — 27 fl. 36 Xr. rh., 3 — $15\frac{2}{3}$ Thlr. pr., 11 — 60 fr. Fr.

25. *Schimper pl. Arabiae felicis (terr. Hedschas).* 50 — 105 Arten. 6 fl. — 12 fl. 36 Xr. rh., $3\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{3}$ Thlr. pr., 13 — 27 fr. 39 C.

26. *Pl. Caucasicae rariores.* 600 Arten. 72 fl. rh., 41 Thlr. pr., 154 fr. Fr.

27. *Pl. Caucasicae Sect. VII.* 78 Arten. 10 fl. rh., $5\frac{2}{3}$ Thlr. pr., 21 fr. 50 C.

28. *Pl. Caucasicae. Sect. VIII.* 22 Arten. 2 fl. 30 Xr. rh., $1\frac{1}{2}$ Thlr. pr., 5 fr. 50 C.

Von den unter den Nummern 1, 2, 10, 11, 12, 14 und 27 aufgeführten Sammlungen sind gedruckte Verzeichnisse vorhanden und es werden dieselben auf portofreie Briefe franco zugesendet.

Buchhandlungen, die Bestellungen vermitteln, werden ersucht, sich ihre Kosten für Transport und Provision von den Bestellern vergüten zu lassen.

R. F. Hohenacker.

Adr. *R. F. Hohenacker*
in Esslingen bei Stuttgart.

Kurze Notizen.

Nachtrag zu *Aldrovanda.*

(S. Bot. Zeit. Stück 32.)

Cultur der Aldrovanda. Wenn auch diese Pflanze nicht imponirend ist, so ist sie doch unstreitig in Betreff ihres ganzen Baues eine der interessantesten Pflanzen, die nur die Flora von Deutschland aufzuweisen hat. Es dürfte daher auch nicht unerheblich sein, wenn ich das Cultur-Verfahren für Freunde dieser Pflanze, welches ich mit gutem Erfolg gehandhabt habe, bekannt mache. Es ist ein sehr einfaches Verfahren, erfordert nur ein Bischen Aufmerksamkeit. Die Pflanze nämlich schwimmt auf dem Wasser, verlängert sich nach vorn, und treibt auch Seitenäste. So habe ich Exemplare gefunden von 6 — 7 Enden. Niemals habe ich eine Wurzel gefunden, ebensowenig bei *Utricularia vulgaris*, wie ich schon in Nr. 32. angegeben habe. An ihrem natürlichen Orte wird sie entweder unter Rohr oder unter den Blättern von *Nymphaea* gefunden. Dieses gab mir

an die Hand, ihr auch im Sommer nicht nur Schatten zu geben, sondern sie auch zu schützen vor kalten Winden, so wie überhaupt vor starkem Luftzug. Die Erfahrung hat mein Verfahren gerechtfertigt. Nämlich Pflanzen, welche schattig und unter Glas waren, wurden sehr lang und vielendig; hingegen die ich mehr der Sonne aussetzte, und so weit frei waren, dass auch die Winde sie treffen konnten, blieben kurz, d. h. der hintere Theil löste sich weit schneller auf, als es sonst der Fall ist. Nämlich so wie sich nach vorn die Pflanze nicht mehr verlängert resp. wächst, fangen die letzten Wirtel an zu gelben, und lösen sich los. Dass ein starkes Faulen somit stattfindet, beklagte sich in einem Briefe Herr Inspector Bouché, dem ich sogleich das Nothwendige mittheilte. So wächst nun die Pflanze freudig fort; schon im Anfang Septbr. wird man gewahr, dass ein Stillstand eintritt, und nun fängt die Pflanze an zu faulen, sie mag stehen wo sie will. Der Turio wird compacter und sinkt mit 3 — 4 Wirteln endlich unter. In diesem Stadio sammle ich meine Pflanzen zusammen, und thue sie in einen 2 Quart haltenden Napf, dem ich zum Unterfuss auf dem Grunde 1 Zoll Schlammerde gebe. Eine Glas-Krause von gleicher Grösse ist eben so gut und nach Umständen besser. Eben so behandle ich *Utricularia.* So lasse ich sie nun noch geschützt entweder im Gartensaal oder Glasbeet stehen, bis Frost kommt. Wenn nun nichts mehr von angenehmer Witterung zu hoffen ist, werden sie ins kalte Zimmer gestellt, oder im Keller, wo die meisten kalten Wasserpflanzen stehen. Wird die Pflanze für den bot. Garten gezogen, so würde ich vorschlagen am kältesten, dunkelsten Orte des Kalthauses. 1 — 3^0 R. ist genug. Es ist nicht gut, im Januar, Febr. bis Mitte März ihr volle Sonne zu geben, im Gegentheil kann es, oder könnte es im Octbr., Novbr. bis Mitte Dec. geschehen, indem sich der Turio noch mehr kräftigen könnte, denn in dieser Zeit scheint, wenn auch schwach, noch immer etwas Vegetation statt zu finden. Noch muss ich bemerken, was sehr wichtig ist. Je kleiner im Sommer das Gefäss, desto mehr muss man sich hüten, dass das Wasser nicht warm wird, dieses schadet sehr, besonders wenn die Pflanze keinen Schatten hat. Hat man ein grosses Gefäss, wie ich für die kalten *Nymphäen* von $^6/_4$ Ellen Tiefe, so bedarf es für sie nur zur Mittagszeit einer Lattendecke, eben so für Sturm und Wind.

Hausleutner.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 22. November 1850. 47. Stück.

***Inhalt.* Orig.:** Bischoff üb. d. *Cassia*-Arten, welche d. Sennesblätter liefern. — H. Hoffmann üb. d. Saftwege in d. Pflanzen. III. Dikotyledonen. — **Lit.:** Griffith's Posthumous Papers. — Sitzungsber. d. Kais. Akadem. z. Wien. — Loudon's Hortus Britann. n. edit. — **Pers. Not.:** Bernhardi. — Lindheimer. — **K. Not.:** *Trifolium arvense* als Heilmittel.

Ueber die *Cassia*-Arten, welche die verschiedenen Sorten der bei uns im Handel vorkommenden Sennesblätter liefern.

Von

G. W. Bischoff.

(Hierzu Taf. IX.)

In einem früheren Jahrgange dieser Zeitschrift (1844, Spalte 49—52) ist ein kurzer Aufsatz von mir enthalten, worin ich nachzuweisen versuchte, dass die in der Düsseldorfer Sammlung officineller Pflanzen unter dem Namen der *Cassia acutifolia* dargestellte Species eine von *C. acutifolia* Delil. verschiedene, bisher verkannte Art sei, welche ich zu Ehren ihres Entdeckers *Cassia Ehrenbergii* nannte. Zugleich setzte ich daselbst die Unterschiede auseinander, welche sich mir aus meinen damals angestellten Vergleichungen zwischen *C. acutifolia* Del. und derjenigen Art, die von den meisten Autoren als *C. lanceolata* Forsk. bezeichnet wird, ergaben, und nahm hiernach, mit Hinzuzählung der *C. oborata* Collad., vier Cassienarten an, von denen die Fiederblättchen als Sennesblätter in den Handel gebracht werden. Später, nachdem mir der Artikel über verschiedene Sennasorten und deren Mutterpflanzen von Royle (in dessen Illustrat. of the Bot. of the Himal. mount. p. 186—188) zu Gesicht gekommen, stiegen wieder manche Zweifel in mir auf, nicht nur über meine eigenen, sondern auch über die Angaben der übrigen Schriftsteller, welche seit Forskål diesen Gegenstand behandelt haben. Ich fühlte wohl, dass hier noch Manches aufzuklären bleibe, erkannte aber auch zugleich, dass dieses nur durch Vergleichung authentischer Exemplare der verschiedenen Mutterpflanzen der Sennesblätter selbst möglich sei, und liess bei der Schwierigkeit, dergleichen Exemplare zu erhalten, die Sache auf sich beruhen. Da wurde durch eine Abhandlung über „*Senna*", welche Herr Joh. B. Batka in der Botanischen Zeitung (7. Jahrg. 1849. Spalte 185 bis 194) bekannt machte und worin derselbe zu andern Resultaten, wie ich, gelangte, mein Vorsatz erweckt, die Sache von Neuem vorzunehmen und alles darauf Bezügliche einer nochmaligen genauen Prüfung zu unterwerfen. Ich verschaffte mir nicht allein von den verschiedenen Sorten der verkäuflichen Sennesblätter — zu den bereits in meiner pharmakognostischen Sammlung befindlichen — was ich nur immer erhalten konnte, sondern war auch so glücklich, aus den Sammlungen mehrerer Freunde, besonders aber aus dem kön. Herbarium zu Berlin und dem des Museums zu Paris, Exemplare von den Mutterpflanzen dieser Waarensorten zur Ansicht zu erhalten. Mit Hülfe dieses mir nun zu Gebote stehenden Materials und der mir zugänglichen Literatur gelangte ich zu Resultaten, die mir selbst zum Theil ganz unerwartet waren und welche ich in Folgendem mittheilen will.

Um den ersten Anhaltpunkt zu gewinnen, unterwarf ich die verkäuflichen Sorten der Sennesblätter einer sorgfältigen Vergleichung, und diese lehrte mich folgende im Handel vorkommende Blattformen unterscheiden:

1. Blättchen von oval- oder eirund-länglicher Gestalt*), an der Spitze stumpflich, in eine kurze

*) Um Wiederholungen zu vermeiden, ist zu bemerken, dass bei dieser, wie bei den folgenden Nummern, die Blättchen ungleichhälftig und an ihrem Grunde mehr oder weniger schief sind; ferner, dass den verkäuflichen Sennesblättern, mit Ausnahme einer bei Nummer 4 genannten Untersorte, eine grössere oder geringere Menge von Blattspindeln oder sogenannten gemeinschaftlichen Blattstielen beigemengt sind, an welchen sich niemals eine Drüse über der Basis erkennen lässt. Ausserdem finden sich aber gewöhnlich auch noch Früchte, Blüthen-

Stachelspitze endigend, mit einem meist deutlichen knorpeligen Rande eingefasst (Tab. IX. Fig. I, 1—7); die Mittelrippe verhältnissmässig breit und unterseits stark vorspringend. Diese Blättchen sind dicklich, im trocknen Zustande derb und etwas lederig, beiderseits mit kurzen abstehenden Härchen bekleidet, welche bald nur spärlich, bald reichlicher vorhanden und dann besonders unterseits zu beiden Seiten des Mittelnervs dichter gestellt sind, nicht selten aber auch auf beiden Blattflächen, zumal auf der unteren, so dicht stehen, dass sie einen kurzen, graulichen, fast sammetartigen Filz bilden (Fig. I, 8). Von den kurzfilzigen Blättchen lassen sich jedoch alle Abstufungen bis zu den fast kahlen verfolgen. Die Grösse der Blättchen wechselt von 5 bis 14 Linien Länge und 2 bis 5 Linien Breite. — Die Modificationen dieser Blattform bilden, für sich allein oder nur mit wenigen verkehrt-eirunden Blättchen (der Nummer 6.) vermischt, die *Senna tripolitana*; sie finden sich ferner als ein bedeutender Gemengtheil unter der *Senna alexandrina*, in geringerem Verhältnisse aber auch öfters der *Senna de Mecca* beigemischt. Auch in einer der als *Senna halepensis* bezeichneten Sorten kommen sie unter Nummer 6. in geringer Menge vor; während eine andere, vor etwa 10 Jahren im Handel vorgekommene sogen. *Aleppo-Senna* ganz aus Blättchen von Nummer 1. bestand.

2. Blättchen von ähnlicher Bildung, aber spitz oder verschmälert-spitz und dadurch mehr der Lanzettform sich nähernd, mit einem meist etwas schmälern Knorpelrande versehen (Fig. V, 1—7); die Mittelrippe und Consistenz wie bei den vorigen; die Pubescenz aber aus sehr kurzen, den beiden Blattflächen meist fast aufliegenden Härchen bestehend, welche seltner auf dem Mittelnerven und in dessen Nähe jedoch auch schon abstehend sind (Fig. V, 8) und, wo sie dichter gestellt vorkommen, unter der Linse betrachtet dem Blättchen ein mehr kurzhaarig-flaumiges Ansehen geben. Die untere Blattfläche erscheint meist noch ziemlich deutlich seegrün. Die Länge der Blättchen beträgt 6—16, ihre Breite 2—5 Linien. — Die verschiedenen Abänderungen dieser Form kommen unter der *Senna alexandrina*, jedoch selten und in weit geringerem Verhältnisse als die der vorigen Nummer, beigemischt vor. Unter der *Senna tripolitana* habe ich sie noch nicht bemerkt, dagegen mit den Blättchen von Nummer 1. manchmal im geringer Anzahl unter der breitblättrigen *Senna de Mecca* angetroffen.

3. Blättchen von länglicher, lanzettlicher oder lanzett-länglicher Gestalt, stumpflich oder spitz,

knöpfe und Bruchstücke von Blüthen und Aestchen in dem Gemenge vor.

kurz-stachelspitzig (Fig. II, 1—6); der Knorpelrand schmäler, mit blossem Auge oft kaum zu erkennen; die Mittelrippe etwas schmäler, aber doch unterseits ziemlich stark vortretend; die Substanz dünner, als bei den vorigen Nummern, jedoch meist noch derb und etwas lederig; die Pubescenz spärlicher (nur mit Hülfe einer guten Lupe erkennbar), aus sehr kurzen, etwas abstehenden oder locker anliegenden Härchen bestehend, welche auf der oberen Blattfläche meist sehr zerstreut stehen oder fast ganz fehlen. Die untere Blattfläche erscheint bald noch seegrünlich, bald gelbgrün und nur etwas blässer, als die obere Fläche. Die Länge der Blättchen beträgt bis 18 Linien, die Breite $1^1/_2$ bis fast 5 Linien. — Diese Blattform bildet den Hauptbestandtheil der breiten oder eigentlichen *Senna de Mecca*, in welcher sie jedoch kaum ganz rein für sich, sondern gewöhnlich mit den Modificationen der Nummer 1 und 2, und (zumal in der sogenannten schmalen Mecca-Senna) mit denen der Nummer 5 untermengt, zuweilen auch mit den verkehrt-eirunden Blättchen von Nummer 6 und den länglich-eirunden der Nummer 7 in geringer Menge untermischt vorkommt.

4. Blättchen den vorigen ähnlich, aber an ihrem Grunde verhältnissmässig stärker verschmälert und dadurch von einer mehr rein-lanzettlichen Gestalt, verschmälert-spitz und stachelspitzig (Fig. III, 1—7), seltner etwas länglich-lanzettlich und stumpflich mit aufgesetzter Stachelspitze (Fig. III, 8), dabei aber doch im Ganzen mehr gestreckt, der knorpelige Rand sehr fein, die Mittelrippe meist noch etwas schmäler und minder vorspringend, als bei Nummer 3; die Substanz dünn, mehr membranös; die Pubescenz ebenfalls aus anliegenden Härchen bestehend und mit Ausnahme der jüngern Blättchen, zumal oberseits nur spärlich vorhanden. Die Länge der Blättchen, welche sich noch durch eine mehr gelbgrüne, zum Theil ins Braune neigende Farbe auszeichnen und unterseits gleichfarbig, nur etwas blässer oder ganz schwach ins Seegrüne ziehend sind, geht von 9 Linien bis zu 2 Zoll, die Breite von 2 bis 5 Linien. — Sie bilden für sich allein die *Senna indica*; es kommen aber auch unter der breiten Mecca-Senna öfters die hier beschriebenen ganz gleichen Blättchen in geringer Menge vor. In einem besser getrockneten und minder zerbrochenen Zustande, wo sie weniger gelbgrün, unterseits meist deutlicher seegrün und nicht mit Blattstielen untermengt sind, bilden diese Blättchen die vorzüglichere, als *Senna indica de Tinnevelly* bekannte Sorte. Diese besteht überhaupt aus kräftiger ausgebildeten, mit nicht so vielen kleinen untermengten Blättchen, welche aber doch

eben so dünn und membranös sind, wie bei der gewöhnlichen indischen Senna.

5. Blättchen von sehr schmal- oder lineal-lanzettlicher Gestalt, zugespitzt und stachelspitzig (Fig. IV, 1 – 10), mit einem an sich zwar ebenfalls feinen Knorpelrande, der jedoch bei den häufig an beiden Rändern zurückgekrümmten Blättchen auf deren unteren Seite mehr in die Augen fällt; die Mittelrippe wie bei Nummer 4; die Substanz im Ganzen etwas dicker, mehr derb und lederig; die Pubescenz spärlich, aus sehr kurzen, anliegenden, zum Theil fast striegelähnlichen Härchen bestehend, oft auch, zumal oberseits, fehlend. Die Länge der Blättchen beträgt 7 Linien bis 2 Zoll, bei 1 bis 3 Linien Breite. — Sie werden überhaupt selten, am seltensten aber für sich allein angetroffen, wo ich dieselben nur einmal, als *Senna halepensis angustifolia* bezeichnet, erhielt; öfter sind sie der breiten und in grösserer Zahl der schmalen Mecca-Senna beigemischt.

6. Blättchen von verkehrt-eirunder Gestalt, einerseits in die länglich-verkehrteyrunde oder fast ovale Form übergehend und dann vorn mehr abgerundet-stumpf (Fig. VI, 1 – 6), andererseits gegen ihren Grund stark verschmälert, breit-verkehrteyrund und vorn gestutzt-zugerundet oder schwach-eingedrückt (Fig. VI, 7 — 9), in beiden Fällen aber in ein kurzes Stachelspitzchen zugeschweift, mit einem sehr schmalen, dem unbewaffneten Auge meist kaum erkennbaren Knorpelrande eingefasst und mit einer verhältnissmässig feinen, unterseits aber doch merklich vorspringenden Mittelrippe durchzogen, fast kahl oder auf der meist deutlich seegrünen unteren Fläche nur spärlich an und zwischen der Rippe und den Adern mit anliegenden Flaumhärchen bestreut, dabei von dünner, jedoch minder membranöser Substanz, als Nummer 4. Ihre Länge wechselt zwischen $3^1/_2$ Linien und $1^1/_2$ Zoll, ihre Breite zwischen 3 und 10 Linien. — Sie werden gegenwärtig selten für sich allein oder mit nur wenigen Blättchen von Nummer 1 vermischt — unter allerlei Namen, als aleppische, senegalische und sogar irriger Weise als Mecca-Senna — in den Handel gebracht, sondern finden sich meist in grösserer Menge der alexandrinischen, und in geringer Quantität öfters auch der tripolitanischen, in neuester Zeit auch manchmal der indischen Senna beigemengt.

7. Länglich-eyrunde Blättchen, ins Längliche und Länglich-Verkehrteyrunde und, in ihren kürzeren Formen, ins Eyrunde und Ovale übergehend (Fig. VII, 1 — 8), an beiden Enden abgerundet, vorn kurz stachelspitzig, mit einem schmalen, nur mit bewaffnetem Auge erkennbaren Knorpelrande, von schief-abstehenden Haaren dicht grau-flaumig oder, zumal unterseits, filzig, dabei dicklich, etwas lederig, 4 Linien bis fast 1 Zoll lang und 2 bis 4 Linien breit. Zuweilen erscheinen sie auch weniger dicht-behaart oder selbst oberseits fast kahl. — Sie kommen, jedoch selten, in der Mecca-Senna, und zwar nicht blos in der schmalblättrigen (wie Batka in Bot. Zeit. 1849. Spalte 190. angiebt) vor; sondern ich sah sie gerade unter der breitblättrigen Untersorte. Auch in einer neuen, erst in diesem Jahre bezogenen und mir von H. Dr. Martiny von Darmstadt mitgetheilten, indischen Senna fand ich dieselben in geringer Menge, nebst wenigen Blättchen der Nummer 6 beigemischt.

Das sind die von wirklichen *Cassia*-Arten abstammenden Blattformen, welche sich in den von mir untersuchten Senna-Sorten nachweisen lassen. Von allen sind die jederzeit der alexandrinischen Senna beigemengten Blätter von *Solenostemma Arghel* Hayne leicht zu unterscheiden. Diese sind nämlich gleichhälftig (nicht schief), lanzettlich oder länglich lanzettlich, spitz, seltener stumpflich, ohne Stachelspitze, aber meist in ein knorpeliges Vorspitzchen ausgehend, haben einen breitern und längern Blattstiel, eine doppelt breitere, aber dennoch unterseits wenig vortretende Mittelrippe und daselbst meist keine oder nur sehr undeutliche Seitennerven, sind doppelt so dick, als die unter Nummer 1 beschriebenen Blättchen und beiderseits fein wellig-runzelig, meist dicht-flaumhaarig (von mehr oder minder abstehenden Härchen) und bläulich-grün. Eben so werden sich die Fiederblättchen der *Tephrosia appollinea* DC., welche zuweilen den tripolitanischen Sennesblättern beigemengt sein sollen, von mir aber noch nicht darunter wahrgenommen wurden, bei einiger Aufmerksamkeit nicht schwer erkennen lassen. Dieselben sind länglich-verkehrteyrund, dabei ebenfalls gleichhälftig, dicklich, lederig, mit einem dicken, in eine rückwärts-gekrümmte Stachelspitze verlaufenden Knorpelrande umzogen, auf beiden Flächen filzig von weichen Haaren, welche oberseits mehr abstehend, unterseits mehr anliegend sind, wodurch die Blättchen auf ihrer oberen Fläche graugrün, auf der unteren aber greisgraulich und oft schwach seidenglänzend erscheinen, während auch die gemeinschaftlichen Blattstiele meist dichter behaart sind, als die von *Cassia*-Arten herrührenden Stiele, die sich unter den Sennesblättern vorfinden. Die Mittelrippe der Blättchen ist oberseits stark vertieft, unterseits dick, stark vorspringend; die einfachen Seitennerven sind zahlreicher und mehr genähert, als bei irgend einem der beschriebenen Cassienblätter, und wo sie deutlich hervortreten, er-

scheinen die Fiederblättchen zu beiden Seiten der Rippe schief-parallel-gestreift*).

Sehen wir uns nach den Mutterpflanzen der hier beschriebenen, die Senna-Sorten des Handels bildenden sieben Blattformen um, so erkennen wir für Nummer 6 sogleich die von den Schriftstellern bereits allgemein als Mutterpflanze derselben bezeichnete *Cassia obovata* Colladon., welche Hayne in zwei Arten trennte und in seinen Arzneigewächsen als *Cassia obovata* (Bd. IX. tab. 42) und *C. obtusata* (das. tab. 43) beschrieb und abbilden liess. Die Uebergänge zwischen den schmälern, stumpfen und den breitern, vorn gestutzten oder eingedrückten Fiederblättchen sind jedoch an den in den Herbarien vorkommenden Exemplaren dieser Cassien so augenfällig, dass man besser thun wird, beide als Varietäten wieder unter eine Art zu vereinigen.

Beide Hayne'sche Arten waren schon den Botanikern des 16. Jahrhunderts bekannt. *C. obovata* H. ist bereits, unter dem Namen *Sena*, ziemlich kenntlich abgebildet und beschrieben in Matthioli commentar. (Ausg. v. 1570. p. 520), in Lobelii stirp. observat. (1576. p. 530) und in dessen stirp. icon. (p. 88), in Dodonaei stirp. hist. (1583. p. 357), ferner als *Welsch Senetkraut*, *Sena italica*, in Tabernaemontani Kreuterbuch (Ausg. Casp. Bauhin's v. 1625. 2. Theil, p. 221). *C. obtusata* H. findet sich, ebenfalls als *Sena*, *Senet*, dargestellt in Leonh. Fuchsii de hist. stirp. commentar. (1542. p. 447), in dessen New Kreuterb. (1543. tab. 251) und de stirp. commentar. tomi vivae imagines (1549, in 8., tab. 252), dann, unter dem Namen *Senetbletter*, in Hieron. Bock's Kreutterbuch (Ausg. des Melch. Sebizius v. 1577. Blatt 355, Rückseite).

Linné hat dagegen (Sp. plant. p. 539) unter dem Namen *Cassia Senna* zwei verschiedene Arten zusammengeworfen. Was er als var. *β. Senna*

*) Die Früchte der *Tephrosia apollinea*, welche gleicherweise schon (zumal in früheren Zeiten) als Beimengung der *Senna tripolitana* vorgekommen sein sollen, sind ebenfalls leicht von den nicht selten den Sennesblätter-Sorten beigemengten, mehr oder minder sichelig-gekrümmten Früchten der officinellen *Cassia*-Arten zu unterscheiden. Sie sind nämlich linealisch, fast gerade, viel schmäler (bei einer Länge von 14 bis 16 Linien nur gegen 2 Linien breit), schief-zugespitzt, von angedrückten kurzen Striegelhaaren greisgraulich, die unreifen Hülsen von den 3 bis 6 vorspringenden, die ganze Breite der Frucht einnehmenden Saamen holperig, die reifen Früchte weniger stark zusammengedrückt und minder holperig, aber, gleich den unreifen, an beiden Rändern von den schmalen, nervenähnlichen Nähten umsäumt.

italica C. Bauh. bezeichnet, umfasst nach den von Bauhin (Pinax theatr. bot. p. 397) gegebenen Citaten beide Hayne'sche Arten, und nicht blos die *C. obtusata*, welche Hayne allein für die ehemals in Italien cultivirte Pflanze hält, worin er aber offenbar Unrecht hat. Matthiolus, welcher (commentar. p. 521) ausdrücklich sagt, dass er selbst die *Sena* im Grossen angebauet habe, zu deren Ansaat er doch sicherlich die Saamen der damals in Hetrurien, zumal in der Umgegend von Florenz im Grossen cultivirten Pflanze benutzt haben wird, hat sogar nur die *C. obovata* Hayne's abgebildet, von welcher Hayne meinte, dass sie niemals in Italien sei gebaut worden. Die Abbildungen von Fuchsius und Bock, welche wohl gleichfalls nach Pflanzen, die aus italienischen Saamen gezogen waren, gemacht sind, lassen jedoch vermuthen, dass beide Varietäten in jenem Lande für den Handel angebauet wurden. Bemerkenswerth ist hierbei, dass die von den Autoren zum Theil als strauchig angegebene *Cassia obovata* Collad. in Italien bei der Cultur sich als einjährige Pflanze zeigte, welche sogleich im Sommer nach ihrer Aussaat zum Blühen kam und bis zum Herbste ihre Früchte zur Reife brachte. Matthiolus spricht sich darüber deutlich aus, indem er sagt: „Planta est frigoris impatiens, ob idque seri vult maio, nec ultra autumnum perdurat. Siquidem (ut pluries expertus sum) prius sata, facile frigore deperditur, serius vero hyemem similiter non tolerat" (commentar. p. 520). Dass die cultivirten Pflanzen in der Regel zur vollkommenen Fruchtentwickelung gelangten, geht aus einer anderen Stelle dieses Autors hervor, wo er auf die von vielen Aerzten seiner Zeit bestrittene Behauptung Mesue's, dass die Sennesbälglein als Abführmittel weit vorzüglicher als die Blätter seien, zu sprechen kommt und die Unwirksamkeit eines Theiles der in den Apotheken gehaltenen Bälglein dem Umstande zuschreibt, dass dieselben erst, nachdem sie auf der Pflanze selbst vertrocknet und abgefallen, gesammelt würden, während die noch saftigen, vor der Reife gesammelten und im Schatten getrockneten Früchte, welche selten im Handel gefunden würden, allerdings ein wirksames Mittel abgäben. Die letztern meint er, habe Mesue verstanden, nicht aber die abgefallenen, welche Diejenigen anwenden, die dem Mesue fälschlich widersprechen. „In quorum numero ego quoque quandoque fui", fährt er dann fort: „verum cum postea integrum Senae campum sevissem, ut folliculos decerptos virentes, et succo praegnantes, mox siccatos experirer, rem aliter facto periculo se habere facile comperi" (l. c. p. 521).

Ausserdem, dass die jüngern Triebe und Blätter immer stärker behaart erscheinen, als die älteren, ändern beide Spielarten der *Cassia obovata* Collad. auch im Allgemeinen wieder in der Behaarung ab. Während nämlich die wildgewachsenen Exemplare meiner Sammlung aus dem steinigen Arabien überhaupt dichter flaumige, unterseits zum Theil graulich-kurzhaarige bis fast filzige Blättchen und eben so dicht-kurzhaarige Blattstiele und jüngere Aestchen besitzen, sind an einem in der Gegend von Cairo cultivirten Exemplare die genannten Theile nur schwach-flaumig bis kahl. Die Nebenblätter (Fig. VI, 10 und 11), deren Beschaffenheit bei dieser, wie bei den übrigen officinellen Arten von den Schriftstellern gar nicht oder nur sehr oberflächlich angegeben wird, sind bleibend, grösser als bei den übrigen, lanzettlich, pfriemlich-zugespitzt und auswärts am Grunde durch ein dickliches, fleischiges, drüsenähnliches Ohrläppchen fast halbherzförmig, mit einem starken Mittelnerven und in ihrer hintern, breitern Hälfte mit einigen (im trocknen Zustande) ebenfalls beiderseits stark erhabenen Seitennerven durchzogen, übrigens gleich den Fiederblättchen kurzhaarig bis fast kahl. Auch in den vorhandenen Abbildungen dieser Art ist auf die Darstellung der Nebenblätter nicht die gehörige Sorgfalt verwendet und eben so fast ohne Ausnahme an diesen Abbildungen zu rügen, dass sie die meist sehr auffallende Grössenabnahme der Fiederblättchen gegen den Blattstiel hin nicht naturgetreu wiedergeben. Demungeachtet herrscht über diese Art, als Mutterpflanze der unter Nummer 6 beschriebenen Sennesblätter nicht der geringste Zweifel. Um die Unterscheidung derselben zu erleichtern, kommt noch die eigenthümliche Bildung der meist sehr stark sichelig-gekrümmten Frucht hinzu, welche theils in geringer Menge den Blättern beigemengt, theils aber auch noch für sich allein, als *Folliculi Sennae*, im Handel angetroffen werden und sich durch ihre bläulichgraue, in der Mitte braunrothe Farbe, hauptsächlich aber durch eine Längsreihe von mehr oder minder stark vorspringenden, abgerundeten Läppchen auszeichnen, welche die Mitte auf jeder der beiden flachen Seiten der Hülsen einnimmt (Fig. VIII, 1 und 2).

Die *Cassia obovata* Collad. scheint von allen officinellen Cassien am weitesten verbreitet zu sein. Sie findet sich in den östlich und westlich das rothe Meer begrenzenden Ländern, ihre ursprüngliche Verbreitung scheint aber im Westen dieses Meeres weniger weit nördlich zu gehen; dagegen erstreckt sich dieselbe auf dieser (der africanischen) Seite weiter in das Binnenland, als auf der entgegengesetzten. Beide Varietäten kommen auch in Senegambien vor, und von der var. *obtusa* sah ich Exemplare aus Ost- und Westindien, jedoch wahrscheinlich nur von cultivirten Pflanzen herrührend.

(*Fortsetzung folgt.*)

Ueber die Saftwege in den Pflanzen.

Vom Prof. *H. Hoffmann* in Giessen.

III. *Dikotyledonen.*

(*Fortsetzung.*)

B. *Der absteigende Saft.*

Es scheint zweckmässig, auch hier wieder die verschiedenen Verhältnisse gesondert zu betrachten, indem es nicht ohne Einfluss sein kann, ob die Flüssigkeiten vor dem Herabsteigen aus den peripherischen Stammtheilen erst aus der unversehrten Wurzel hinaufgestiegen waren, oder aber direct aus den Blättern, oder aus angeschnittenen Zweigspitzen u. s. w. herabsteigen.

1. Der absteigende Saft bei Aufnahme desselben durch die *Blätter.*

Um diesen Versuch physiologisch zu rechtfertigen, wird es genügen, darauf hinzuweisen, dass dieser Fall in der freien Natur bei jedem Thau und jedem Regengusse vorkommt und in der That eine wesentliche Bedingung des Gedeihens der Pflanzen bildet.

Salix fragilis L. Ein grosses, unversehrtes Blatt wurde am 7. Juni in die Lösung gesenkt, und der betreffende Zweig am 10. abgeschnitten. Analyse. Im äusseren Theile des Zweiges reagirten *alle* Systeme; weiter nach dem Stamme hin zuletzt nur noch *einzelne Tracheen* des Holzes, und zwar am weitesten auf der dem betreffenden *Blatte entsprechenden Zweigseite.*

S. fragilis L. Versuch wie vorhin, mit der Modification, dass der grössere Zweig, welcher den saugenden Nebenzweig trug, auf der entsprechenden Seite tief gekerbt wurde. — Nach 3 Tagen konnte die Lösung in dem saugenden Zweige am weitesten in den punctirten Gefässen der Holzschicht und zumal in den abrollbaren Spiralen der *Markscheide* verfolgt werden. In dem Hauptzweige war die Flüssigkeit auf der Grenze zwischen äusserer und innerer Holzlage, aber *nicht über die Kerbe hinaus*, abwärts gedrungen.

S. fragilis L. Mehrere Tage hintereinander wurden immer neue Blätter eines jungen Zweiges in die Lösung gesenkt, bis eine grössere Menge derselben aufgenommen war. Der Hauptzweig, welcher den saugenden Nebenzweig trug, wurde bis auf das Holz 3 Linien breit geringelt, und der Rindenring entfernt. — Analyse nach 12 Tagen. Im peripherischen Theile des saugenden Zweiges

hatten wieder alle Systeme aufgenommen, weiter abwärts aber leitete nur noch die Markscheide; von da aus ging die Flüssigkeit auch mit den austretenden Gefässbündeln bis an die Narben der zum Theil abgefallenen Blattstiele, während die in deren Winkel sitzenden Knospen, zur Zeit noch ohne Gefässverbindung mit der Markscheide, gänzlich übergangen waren. Sie war im Innern des Holzes weit in den *Hauptzweig* hinabgestiegen, und zwar hier wiederum auf der *Grenze zwischen der äusseren und inneren Holzlage* (doch vorzugsweise *in der letzteren*); während sie in Rinde und Bast die geringelte Stelle *nicht erreicht*, geschweige denn überschritten hatte. — Uebrigens geht die Flüssigkeit in dem Hauptzweige nicht nur abwärts, sondern *auch aufwärts*, und zwar an *derselben Stelle* des Holzsystemes. Ebenso geht sie in dem saugenden Zweige selbst auch in die unterhalb des saugenden Blattes befindlichen Blätter über und ist hier leicht in den abrollbaren Spiralen des Blattstieles nachzuweisen. Es muss bemerkt werden, dass die beiden Lagen des Holzes in ihrem ganzen Verhalten sehr verschieden waren; die äussere säftestrotzend und offenbar noch im vollen Bildungsprocesse begriffen (27. Juni), die innere weiss, trocken, und somit für Fortleitung roher Säfte weit geschickter. Es bleibt daher nur auffallend, dass die Flüssigkeit, während sie im Nebenzweige am leichtesten in der *Markscheide* vordrang, *in dem* (älteren) *Hauptzweige die Nachbarschaft des Markes verlässt* und weiter nach aussen gelegene Gefässe verfolgt. — Dasselbe beobachtete ich bei

Salix acuminata Smith, wo die Lösung durch 3 ineinander einmündende Stockwerke oder Systeme von Zweigen verfolgt wurde. Der noch grüne aufsaugende Zweig verhielt sich wie oben; der diesen aufnehmende Zweig hatte 3 Holzlagen; auch in diesem war die Flüssigkeit vorzüglich neben dem Marke hinabgestiegen. Letzterer Zweig ging in einen dritten, stärkeren über, dessen Holz 4 Lagen unterscheiden liess, und hier war die Flüssigkeit auf der Grenze zwischen der innersten und der nächstfolgenden Holzlage, nicht aber neben dem Marke, hinabgegangen. — Man würde vielleicht nicht fehl greifen, wenn man dieses Verhältniss durch die Verschiedenheit der Jahrgänge erklärte, indem man etwa annähme, dass die Flüssigkeit von dem jüngsten Zweige an bis in die älteren immer einen und denselben Strich, immer die gleichalterigen Gefässe einhielte. Wenigstens wird dies durch das bemerkte Vorkommen von *mehreren* Holzlagen nicht widerlegt. Denn ich habe die sichere Beobachtung gemacht (bei *Salix alba*), dass in einem und demselben Jahrgange wenigstens 3 aufeinanderfolgende Stockwerke von Zweigen aufgebaut werden können, wovon der letzte und stärkste zwei deutlich unterscheidbare Holzlagen zeigt, welche aber auch schon in dem ersten und schwächsten angedeutet sind (Anfang Juli). — Um einen festeren Anhaltpunkt zur Beurtheilung der Altersverschiedenheit der jungen Zweigsysteme zu gewinnen, untersuchte ich daher das Verhalten jenes kleinen *Gefässbündels*, welches in jungen Zweigen sich stellenweise von der Markscheide abzweigt und in den Blattstiel des die Knospe stützenden Blattes läuft. Späterhin (im folgenden Jahre) werden diese durch den Abfall des Blattes aussen abgerissenen Gefässe mehr und mehr von dem in dem jungen Zweige (aus jener Knospe hervorgegangen) neu gebildeten Holze überdeckt und begraben; aber sie können bei sorgfältigem Suchen auch in älteren Zweigen noch aufgefunden werden. In obigem Falle nun, bei *Salix acuminata*, fand sich, dass die Salzlösung in dem älteren Hauptzweige, wie erwähnt, zwischen der innersten und nächstfolgenden Holzlage und damit *äusserlich* über jenes, der innersten Holzlage angehörige kleine einstige Blattgefässbündel hinabgegangen war.

Balsamina hortensis. Die durch die Blätter aufgenommene Lösung konnte nach 3 Tagen oberwärts in allen Theilen am weitesten, abwärts aber in den Gefässen und dem sie begleitenden (Holz-) Prosenchym verfolgt werden; *letzteres* hatte indess ungleich mehr Flüssigkeit geleitet, so dass auf dem Querschnitte gewöhnlich die ungefärbten grossen Gefässe von einem feinen Ringe sehr kleiner blauer Zellenpunkte umgeben erschienen. — So wurde in einem anderen Falle, wo die Pflanze nur sehr wenig von der Lösung aufgesogen hatte, beobachtet, dass diese vorzugsweise in der inneren Rindenschicht und den Prosenchymzellen in der Nähe der Gefässe, nicht aber in diesen selbst hinabgegangen war.

Während also bei den Holzpflanzen die Tracheen am leichtesten leiteten, so waren bei der saftreichen Balsamine die nahen Prosenchymzellen entschieden überlegen. Der Grund liegt vielleicht darin, dass bei Holzpflanzen die Prosenchymzellen vielfach mit Luft gefüllt sind, was bei der Balsamine nicht Statt findet, wodurch allerdings der Gang der Lösung von Zelle zu Zelle durch die überdies trocknen Membranen erschwert werden mag.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Griffith's Posthumous Papers. Arranged by J. M'Clelland. Calcutta 1848.

Als **Griffith** starb, hinterliess er seine zahlreichen Papiere und seine grossen Sammlungen aller Art der Ostindischen Compagnie, von welcher der Druck der ersteren und die Vertheilung der letzteren angeordnet wurde. Diese Papiere gaben Gelegenheit zur Herausgabe von drei Octavbänden, die Tagebücher und die botanischen Notizen, und von zwei Quartbänden, die Abbildungen enthaltend. Die letzteren und ein beträchtlicher Theil der ersteren besteht aus eilig entworfenen Skizzen und Notizen, die mehr oder weniger vollständig sind, über Pflanzen, welche ihm in Indien aufstiessen. Sie bilden eine Masse, aus englischer Kunstsprache mit lateinischen Brocken und aus lateinischer Kunstsprache mit englischen Brocken zusammengesetzt, sind aber, obgleich weit entfernt von dem, was **Griffith** publicirt haben würde, von hohem Werthe in Bezug auf die eigene Anschauung und die sehr sorgfältige Untersuchung der feineren Theile, welche sie enthalten. Ihre Wichtigkeit wird aber beeinträchtigt durch endlose Druckfehler und durch die unvollkommene Weise, wie des Verfassers halb lesbare Noten wiedergegeben sind. Für Fremde, die mit den Indischen Eigennamen nicht vertraut sind und die Namen von Orten und Dingen nicht unterscheiden können, werden einige der Notizen wahrscheinlich ganz unverständlich sein. Die Tagebücher und Privatbriefe, welche den übrigen Theil dieser Bände bilden, sind sowohl von allgemeinem als von wissenschaftlichem Interesse; sie enthalten die von einem so guten Beobachter während mehrerer Jahre in verschiedenen Theilen Indiens täglich gemachten Notizen, und seine rücksichtslos gemachten und seinem Freunde, dem Dr. **Wight** mitgetheilten Ansichten, deren Bekanntmachung der Referent in No. 34. des Gard. Chron., dem wir diese Anzeige entnehmen, wohl mit allem Recht, für unpassend hält. Einige Schilderungen von Cabul, von Punjaub und von Bootan werden aus den im 2ten Bande enthaltenen Privatbriefen noch mitgetheilt. *S—l.*

Sitzungsberichte d. Kais. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturwissensch. Klasse. 1850. April. 8.

S. 317—328 findet sich ein Commissionsbericht des Hrn. Prof. **Unger** über die von der Münchner Akademie der Wissenschaften ausgegangene botanische Erforschung des Königreichs Bayern, nebst Empfehlung und Vorschlägen, um eine solche auch für Oesterreich auszuführen. *S—l.*

Loudon's Hortus Britannicus. A New Edition. By Mrs. **Loudon**. 8vo. Longmans.

Die neue Ausgabe von **Loudon**'s Hortus Britannicus, von dessen Wittwe besorgt, wird von dem Ref. im Gard. Chron. n. 28. als das jetzt vollständigste, fast bis auf die jüngste Zeit sorgfältig fortgeführte und gut gedruckte Verzeichniss kultivirter Pflanzen belobt, aber getadelt wegen seiner Einrichtung, indem es aus 2 Theilen bestehe, von denen der erste das alte Verzeichniss nach **Linné**ischem System mit wenigen Zusätzen auf 466 Seiten enthalte, der zweite aber die Nachträge auf mehr als 200 Seiten in alphabetischer Ordnung; dies sei unbequem zu benutzen. Es hätte nach der einen oder der anderen Art durchgeführt werden müssen, doch würde es weit besser gewesen sein, es nach natürlichen Familien zu ordnen. Deshalb sei die letzte Ausgabe von **Don**'s Hortus Cantabrigiensis viel besser, doch werde die grössere Vollständigkeit des **Loudon**'schen denselben in den Augen von Manchem werthvoller erscheinen lassen. Ref. hofft, dass das Supplement auch besonders werde verkauft werden. *S—l.*

Personal - Notizen.

Am 13. Mai starb zu Erfurt der K. Preuss. Medicinal-Rath Dr. **Joh. Jac. Bernhardi**, ordentl. Professor in der medicinischen Facultät der ehemaligen Universität, Director des von ihm bis in die neueste Zeit sorgfältig gepflegten botanischen Gartens, geboren zu Erfurt am 1. Sept. 1774. Unverheirathet verwandte er einen gewiss bedeutenden Theil seiner Einnahmen für die Wissenschaft, indem er nicht nur den bot. Garten sowohl durch directe Unterstützung, als auch durch die Unterhaltung eines weit ausgebreiteten wissenschaftlichen Verkehrs in einem achtungswerthen Zustande erhielt, sondern auch bedeutende Sammlungen an Büchern, Pflanzen und Mineralien um sich versammelte. Sorgfältige genaue Beobachtungen und einen Schatz verschiedenartiger Kenntnisse zeigen uns seine Schriften, welche sich nicht auf die Botanik allein beschränkten, sondern auch auf den Gartenbau und die Medicin ausdehnten. Die von **Willdenow** nach ihm im J. 1802 benannte Gattung der Lycopodiaceen, *Bernhardia*, war schon 1800 von **Swartz** *Psilotum* genannt worden, es wird daher angemessen sein, dem Andenken des verdienten Mannes eine andere Gattung zu widmen. Wenn Erfurt, als Sitz einer ausgedehnten blühenden Handelsgärtnerei, sich den botanischen Garten als solchen zu erhalten suchte, und die schätzbaren Sammlungen des Verstorbenen damit in Verbindung setzte, um, wie es schon die Absicht war, eine höhere Lehranstalt für Gärtner dadurch zu fundiren, so würde dem Verstorbenen von seiner Vater-

stadt ein würdiges Denkmal gesetzt und das Gedeihen einer solchen praktisch-wissenschaftlichen Ausbildungs-Anstalt unter solchen Verhältnissen wohl unzweifelhaft sein.

Ueber Ferdinand Lindheimer aus Frankfurt a. M., dessen botanische Ausbeute des Staates Texas den Botanikern durch Dr. Engelmann und Prof. A. Gray bekannt geworden ist, dessen Namen schon Pflanzen unserer Gärten führen, giebt Dr. Römer in seinem Buche über Texas folgende Nachricht. „Am Ende des Orts (Neu-Braunfels) und in einiger Entfernung von den letzten Häusern stand, halb versteckt unter einer Gruppe von Ulmen und Eichen und hart an dem Ufer des Comal-Flusses eine Hütte oder kleines Haus, das mit dem eingezäunten Gärtchen nach Gestalt und Lage ein ächtes Bild der Idylle darbot. Als ich mich zum ersten Male dieser ländlichen einfachen Behausung näherte, erblickte ich vor dem Eingange der Hütte einen Mann, der eifrig mit Holzspalten beschäftigt und augenscheinlich dieser Arbeit nicht ungewohnt war. So weit der dichte schwarze Bart, der das ganze Gesicht bedeckte, es zu erkennen erlaubte, konnte es ein Mann im Anfange der Vierziger sein. Er trug einen blauen, vorn offenen Kittel, gelbe lederne Beinkleider und grobe Schuhe, wie sie bei den Farmern des Landes üblich sind. Neben ihm lagen zwei schöne braungefleckte Hühnerhunde und an einem der benachbarten Bäume war ein dunkelfarbiger Pony angebunden. Der Beschreibung nach konnte der Mann nur derjenige sein, den ich suchte und die mir in der Sprache eines gebildeten Mannes und mit einer leisen, fast zaghaft klingenden Stimme, welche nicht zu der rauhen Aussenseite des Mannes zu passen schien, ertheilte Antwort bestätigte meine Vermuthung." — Nachdem L. auf den besten deutschen Schulen und Hochschulen eine wissenschaftliche, besonders auf das Studium des klassischen Alterthums gerichtete Ausbildung erhalten, dann schon eine Zeit an einer höheren Lehranstalt gewirkt hatte, trieb ihn vor mehr als einem Jahrzehend die Unzufriedenheit mit den öffentlichen Zuständen der Heimath und auch wohl die Lust nach Abenteuern über das Weltmeer. Er ging zuerst mit mehreren Gleichgesinnten nach Mexico, lebte hier in der Nähe von Jalapa* von dem Ertrage einer Ananas- und Bananenpflanzung, und ging später nach Texas, um hier als Freiwilliger noch den letzten Theil des texanischen Unabhängigkeitskrieges gegen Mexico mitzumachen. Nach Beendigung des Krieges versuchte er eine Zeit lang als Ackerbauer zu leben und sich eine Farm einzurichten. Allein auch diese Lebensweise sagte ihm nicht zu und er beschloss, besonders auf Anregung eines Freundes in St. Louis, die Befriedigung einer seit früher Jugend gehegten Neigung für Botanik zugleich zu einer Erwerbsquelle zu machen. Er kaufte einen zweiräderigen Karren mit einem Pferde, belud denselben mit einem Packen Pflanzenpapier und einem Vorrath der nothwendigsten Lebensmittel, namentlich Mehl, Kaffee und Salz, und zog dann mit der Büchse bewaffnet und mit keinem anderen Begleiter, als seinen beiden Jagdhunden in die Wildniss hinein, wo er, mit dem Sammeln und Einlegen von Pflanzen beschäftigt und für seine Nahrung besonders auf das Ergebniss der Jagd angewiesen, oft mehrere Monate hinter einander, ohne ein menschliches Wesen zu sehen, zubrachte. Als dann im Spätherbste 1844 der erste grössere Zug deutscher Einwanderer unter der Leitung des Prinzen Solms in Texas ankam, schloss sich L. denselben an und wurde als ein des Landes kundiger und erfahrner Mann von den Neulingen freundlich aufgenommen. Er zog mit ihnen an den Comal-Fluss; und erbat sich, als hier im Frühjahr des folgenden Jahres die Stadt Neu-Braunfels gegründet wurde, auf alle anderen Landansprüche verzichtend, von dem Prinzen einen unbedeutenden und werthlosen, aber reizend auf dem steilen Ufer des unvergleichlich schönen Comal-Flusses gelegenen Fleck Landes, erbaute hier eine Hütte und begann von hier aus die reiche und grossentheils noch unbekannte Flor von Texas mit mehr Musse und Bequemlichkeit auszubeuten. Er verband sich darauf mit einer Tochter der kurz vorher angekommenen Einwohner und lebt, von seiner Frau auch in seinem Geschäft unterstützt und der häuslichen Sorgen entrückt, in ursprünglicher Einfachheit in seinem Häuschen fort.

Kurze Notizen.

Trifolium arvense wird als ein sich bewährendes Hausmittel im Theeaufguss gegen Durchfälle noch heutzutage benutzt und empfohlen. In Kosteletzky's med. pharm. Flora wird nur erwähnt, dass dies Kraut (Herba et Flor. Lagopi) im Gebrauch sei, aber nicht wie? In Bauhin's hist. plant. lib. LVII. heisst es, dass es in nicht geringem Grade adstringirend wirke und dass Matthiolus sage, es werde von den Deutschen zur Beseitigung des Durstes in der Dysenterie benutzt. Hat man über die Wirksamkeit dieses gemeinen Krautes neuere Erfahrungen? Wäre nicht eine chemische Untersuchung der Mühe werth?

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 29. November 1850. 48. Stück.

Ueber die *Cassia*-Arten, welche die verschiedenen Sorten der bei uns im Handel vorkommenden Sennesblätter liefern.

Von

G. W. Bischoff.

(*Fortsetzung.*)

Zu den unter Nummer 1. beschriebenen und Fig. I. 1—8 (Tab. IX.) abgebildeten Blättchen gehört als Mutterpflanze unverkennbar jene, welche von **Nectoux** (Voyage dans la haute Égypte — 1808 — p. 20. t. 2) als *Cassia lanceolata* (Séné de Nubie) dargestellt und von deren Abbildung eine Copie in **Hayne**'s Arzneigewächsen (9. Bd. t. 41) und minder gut in der Düsseldorfer Sammlung officineller Pflanzen (t. 345) gegeben ist. Auf der **Hayne**'schen Tafel stimmen die zumal in Fig. 1. dargestellten oval- oder eyrund-länglichen, nicht eigentlich (wie es in der Beschreibung heisst) eyrund- oder länglich-lanzettlichen Fiederblättchen in ihrer Form ganz mit den in der alexandrinischen und tripolitanischen Senna vorkommenden überein. Auch die unter diesen beiden Sennasorten nicht selten sich findenden Früchte, die auch für sich allein zuweilen noch als eine zweite Sorte der *Folliculi Sennae* im Handel gesehen werden, sprechen für die Identität ihrer Mutterpflanze mit der von **Nectoux** dargestellten Art. Diese sogenannten Folliculi haben nämlich eine schief- oder rautenförmig-ovale bis schief längliche Gestalt (Tab. IX. Fig. IX, 1 und 2), tragen die bleibende Basis des Griffels oder an deren Stelle einen seichten Ausschnitt fast in der Mitte der schief gestutzten Spitze, erreichen nur eine Länge von 14 bis 21 Linien, bei einer Breite von 8 bis 12 Linien, sind von einer vorherrschend olivengrünen, mehr oder minder ins Bräunliche ziehenden Farbe, in der Mitte ihrer flachen Seiten etwas holperig-angeschwollen, auf den angeschwollenen, meist schwach glänzenden Stellen heller oder dunkler kastanienbraun gefärbt, ohne die Längsreihe von abgerundeten Läppchen, welche die Früchte der *Cassia obovata* characterisiren, und kaum bemerkbar sichelig-gekrümmt. Die Nebenblätter sind bald sehr kurz, bald etwas länger, pfriemlich oder lanzettlich und stachelspitzig-zugespitzt, an der Basis ihres vordern Randes durch ein dickliches Ohrläppchen halbherzförmig oder fast halbspontonförmig.

Es ist schon früher erwähnt worden, dass die hierher gehörenden Fiederblättchen hinsichtlich der Behaarung alle Uebergänge von der spärlich-flaumigen bis zur graulich-filzigen Pubescenz zeigen. Den stärker behaarten Blättchen entsprechend trifft man nun auch unter denselben verkäuflichen Sennasorten öfters junge Früchte an, welche durch einen dichtern Ueberzug von gelblichen, gebüschelten Härchen in die Augen fallen (Tab. IX. Fig. I, 9), und eben so findet man manchmal auf weiter ausgewachsenen Früchten diesen Ueberzug in reichlicherem Maasse, als gewöhnlich, an, nur dass dessen Farbe alsdann verbleicht ist, wobei zugleich die beiden Fruchtnähte, besonders aber die saamentragende, von sehr kurzen, aber ziemlich dicht stehenden Härchen kurz gewimpert sind. Indessen lassen sich auch diese Früchte durch ihre mehr *rautenförmig*-ovale oder längliche, nur sehr schwach sichelige Gestalt leicht als der genannten *Cassia* angehörig erkennen.

Eine weit grössere Schwierigkeit tritt uns entgegen, wenn wir es versuchen wollen, die Verwirrung in der Synonymie zu lösen, welche hinsichtlich der von **Nectoux** als *Cassia lanceolata* bezeichneten Pflanze bei den verschiedenen Schriftstellern herrscht. Unter den früheren Schriften scheint „**Tabernaemontanus**' Kreuterbuch" das älteste zu sein, in dessen von **Caspar Bauhin**

im J. 1625 besorgten Ausgabe (2. Thl. p. 220) unter dem Namen *Alexandrinischer Senet*, *Sena orientalis*, eine *Cassia*-Art beschrieben und abgebildet ist, welche hierher gezogen werden muss, aber wegen der spitzern Blättchen der durchweg vierpaarig gezeichneten Blätter zu der später zu erwähnenden spitzblättrigen Varietät (Fig. V, 1—7) gehört. Bemerkenswerth ist, dass daselbst in der Beschreibung schon von zwei Sorten alexandrinischer Senna die Rede ist, deren erste, „*Mechina* genannt, weil sie von Mecha kompt", eine grünliche, mit Gelb vermischte Farbe habe und die allerbeste sei, während die andere, „*Saelto* genannt, von dem Ort da sie wächst", jener an Güte nicht gleich komme, jedoch besser sei, „dann die *Welsche* (*Senna italica*). Es wird also hier zwar schon die Mecca-Senna, welche sich wirklich durch ihre mehr gelbgrüne Farbe kenntlich macht, von derjenigen, welche in den spätern Schriften als alexandrinische oder Senna de la Palte bezeichnet wird, unterschieden, aber die Mutterpflanzen beider Sorten werden nicht gesondert. Die wenigpaarigen Blätter und die kurzen Früchte lassen jedoch die citirte Abbildung nur auf die zuletzt genannte Sorte beziehen. Dieselbe Vermengung der Mutterpflanzen findet auch, nach den Citaten zu schliessen, in Casp. Bauhin's Pinax theatri botanici (p. 397) „*Senna Alexandrina* sive foliis acutis" Statt, welche Linné (sp. pl. p. 539) als Synonym zur Hauptform seiner *Cassia Senna* zog, wobei er noch Morison hist. II. p. 201. s. 2. t. 24. f. 1. citirt. Die Abbildung Morison's, die ich im Augenblick nicht vergleichen kann, soll nach Hayne sehr schwankend und unbestimmt sein, so dass sie sich auf keine der hier in Rede kommenden *Cassia*-Arten beziehen lässt. Denn dass die ächte Mecca-Senna ihrer Hauptmasse nach von einer andern, von *Cassia lanceolata* Nect. verschiedenen Art abstamme, geht aus der aufmerksamen Vergleichung der oben (unter Nummer 1 und 3) beschriebenen und (Fig. I u. II—IV) abgebildeten Blattformen deutlich hervor. Es müsste also auch Linné's *Cassia Senna α.* (nach dem Bauhin'schen Citate) noch aus zwei verschiedenen Arten — der *Mecha* und *Saelto* des Tabernaemontanus — bestehen, so dass seine *Cassia Senna*, mit ihrer var. *β.* (nämlich der *C. obovata* Collad.), drei verschiedene Cassien begreifen würde. Aus der Linné'schen Diagnose „foliis trijugis quadrijugisve sexjugis *subovatis*" scheint jedoch hervorzugehen, dass er zu seiner *C. Senna* keine Form mit wirklich lanzettlichen Blättchen zählte, sondern unter der Hauptform oder der *Senna alexandrina* s. foliis acutis wohl nur die Pflanze verstand, welche später von Nectoux als *Cassia lanceolata* beschrieben wurde. Auch Jos. Gärtner, welcher (de fruct. II. p. 312) die *Cassia Senna* L. als „*Senna officinalis*" bezeichnete, begriff unter diesem Namen, nach den von ihm gegebenen Citaten, dieselben verschiedenen Arten, wie Linné, obgleich die dazu gehörige Abbildung (tab. 146. f. 4) unverkennbar die Frucht von *Cassia lanceolata* Nect. darstellt.

Wie aber Linné und Gärtner die *C. obovata* Collad. mit *C. lanceolata* Nect. vermengten, so haben dagegen die folgenden Schriftsteller die Nectoux'sche Art theils mit der gleichnamigen Pflanze Forskål's verbunden — so Persoon unter seiner *C. orientalis* (synops. pl. I. p. 457), Hayne unter *Cassia lanceolata* (Arzneigew. IX. t. 41), ebenso Theod. Vogel (synops. gen. Cass. p. 36) und ich selbst (Med. pharm. Bot. p. 13) — theils ausserdem noch mit *C. acutifolia* Delile, ebenfalls unter dem Namen *C. lanceolata*, vermengt, wie Colladon (monogr. p. 93) und nach ihm De Candolle (prodr. II. p. 492), während Delile selbst in der Flore d'Égypte (p. 219) seine *C. acutifolia* zwar mit *C. lanceolata* Nect. verbindet, aber die *C. lanceolata* Forsk. für eine davon verschiedene Art hält. Nach den vor mir liegenden Original-Exemplaren Delile's aus der Sammlung des pariser Museums muss ich ebenfalls *C. lanceolata* Nect. und *C. acutifolia* Del. für Varietäten einer und derselben Art erklären, welche aber keineswegs die *C. lanceolata* Forsk. sein kann, da diese sich nach Forskål's Beschreibung nicht nur durch eine Drüse über dem Grunde des Blattstiels, sondern auch durch gipfelständige Trauben und linealische Früchte auszeichnet, während die Pflanze von Nectoux und Delile drüsenlose Blattstiele (Tab. IX. Fig. I, 10 u. 12. Fig. V, 9), blattwinkelständige Trauben und, wie schon gesagt, breite schief-ovale oder schief-längliche Früchte hat, und eine ganz verschiedene Art bildet, welche ich, um alle Namenverwirrung aufzuheben, *Cassia lenitiva* nenne. Dieselbe besteht aber aus zwei Formen: einer *stumpfblättrigen* und einer *spitzblättrigen*. Zu der ersten gehört *C. lanceolata* Nect., die andere ist Delile's *C. acutifolia*, deren Abbildung übrigens in der Flore d'Égypte (t. 27. f. 1) nicht naturgetreu ist, da die Blättchen und Nebenblätter viel zu spitz und die Früchte zu lang dargestellt sind, wie die mir zur Vergleichung vorliegenden, von Delile selbst und Andern gesammelten Exemplare beweisen. Derselbe Vorwurf trifft gleichermassen die in Hayne's Arzneigew. IX. t. 40. befindliche Copie der oben genannten Abbildung, während die in der Düsseldorfer Sammlung officin. Pflanz. (t. 346) als *C. acutifolia* ab-

gebildete Pflanze, wie wir weiter unten sehen werden, zu einer andern Art gehört.

Das Vaterland der *Cassia lenitiva* ist Nubien, bis zur südlichen Grenze Aegyptens, und Cordofan, also westlich vom rothen Meere. Aus den Ländern Arabiens oder östlich vom rothen Meere habe ich zwar in den von mir verglichenen Sammlungen keine Exemplare gesehen; da aber die Blätter dieser *Cassia* öfters, wie früher schon bemerkt, der Mecca-Senna des Handels beigemischt sind, so wäre es leicht möglich, dass dieselbe doch auch östlich vom rothen Meere wachse; da aber die aus dem glücklichen Arabien herkommende Mecca-Senna wenigstens zum grossen Theile über Kairo zu uns gelangt, wo erwiesenermassen mancherlei Vermischungen mit den Sennasorten vorgenommen werden*), so kann jener Umstand für sich allein noch nicht als Beweis für das Vorkommen der *Cassia lenitiva* in Arabien gelten.

Die unter Nummer 3. beschriebenen, in Fig. II, 1—6. abgebildeten Blättchen haben zwar auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit mit den unter beiden vorhergehenden Nummern dargestellten, zeigen sich aber, genauer betrachtet, doch bedeutend verschieden durch ihre gestreckte, mehr ins Längliche (nie ins Eyrunde) neigende Lanzettform, durch ihre meist weniger abgerundete und mehr ungleiche Basis, ihre minder lederige Consistenz und die kürzern, fest anliegenden Flaumhärchen, welche besonders auf der unteren Blattfläche noch vorhanden sind. Damit stimmen die unter Nummer 4. beschriebenen und Fig. III, 1—9. dargestellten Blättchen, mit Ausnahme ihrer meist bedeutenderen Grösse und ihrer dünneren Substanz so sehr überein, dass sich hieraus schon die Abstammung beider Nummern von einer und derselben *Cassia*-Art vermuthen lässt. Dieses wird dann auch durch die Ansicht der vorliegenden Exemplare der Mutterpflanzen bestätigt. In dem Berliner Herbarium befinden sich zu Nummer 3. gehörige Exemplare, von Ehrenberg und Hemprich bei Dschedda gesammelt und als *Cassia acutifolia* Del. bezeichnet, von welcher sie sich aber durch die oben erwähnten Kennzeichen ihrer, die Hauptmasse der Mecca-Senna bildenden Blättchen sogleich unterscheiden lassen. Zu Nummer 4. gehörige Exemplare aus Ostindien, von Wight herrührend, sind sowohl im Berliner als auch im Pariser Herbarium vorhanden, und ausser den grösseren und dünneren Fiederblättchen durch nichts von den bei Dschedda gesammelten verschieden; sie sind in beiden Sammlungen als *Cassia lanceolata* Forsk. bezeichnet und stimmen mit der Beschreibung und Abbildung überein, welche Royle in seinen „Illustrations of the Himalayan mountains" (p. 187 und 201. tab. 37) unter demselben Namen gegeben hat. Diese Art kann aber so wenig als die *Cassia lenitiva* (*C. acutifolia* Del. und *C. lanceolata* Nectoux) zur gleichnamigen Pflanze Forskål's gehören, weil auch ihr, wie jener, die gipfelständigen Trauben, die schmalen, linealischen Früchte und namentlich die Drüse über dem Blattstielgrunde (vergl. Fig. III, 9 und 12) fehlen. Diese Drüse über dem Grunde des Blattstiels ist bei allen *Cassia*-Arten, welchen sie zukommt, eine so constante Erscheinung, dass wir dieses von Forskål in der Beschreibung seiner *Cassia lanceolata* klar hervorgehobene Merkmal bei unseren Vergleichungen durchaus nicht aus dem Auge verlieren und keine Art für die Forskål'sche Pflanze ansprechen dürfen, welcher dieses Kennzeichen abgeht. Der Mangel dieser Drüse bei den für *C. lanceolata* Forsk. gehaltenen Pflanzen machte den Botanikern auch wirklich viel zu schaffen. De Candolle nannte (prodr. II. p. 492) ohne Weiteres den Blattstiel drüsig, welcher Angabe aber die zu seiner *C. lanceolata* citirten Synonyme von Persoon und Delile, welche zu *C. lenitiva* gehören, wie auch das Vaterland „Oberägypten" bezeugt, widersprechen. Hayne bemühte sich bei *C. acutifolia* Del. und *C. lanceolata* Nect. (Arzneigew. IX. t. 40 u. 41) in der verdickten Basis des Blattstiels selbst oberseits „eine grosse, stark niedergedrückte Drüse zu sehen*); Royle

*) Eigentlich geschieht die Vermischung der verschiedenen, die alexandrinische Senna bildenden Blätter in Bulak, dem Hafen von Kairo, wohin die durch die Araber zuerst aus Nubien nach Esneh in Oberägypten gebrachten Blätter auf dem Nil gelangen. Das Verhältniss, in welchem die verschiedenen Blätter vermengt werden, scheint doch nicht immer so gleichförmig zu sein, wie es in mehreren Schriften angegeben wird, und wonach auf 5 Theile der Blätter von *Cassia purgans* 3 Theile von jenen der *C. obovata* und 2 Theile der Blätter von *Solenostemma Arghel* Hayne kommen sollen; sondern wahrscheinlich richtet man sich dabei hauptsächlich nach den jedesmaligen Vorräthen der verschiedenen Blätter. Es ist mir wenigstens in neuester Zeit eine alexandrinische Senna zu Gesicht gekommen, in welcher den die Hauptmasse bildenden Blättern der *C. purgans* — neben den Arghel-Blättern — gar keine Blätter der *C. obovata* beigemengt sind.

*) Die vier kleinen Drüschen, welche Hayne zwischen jedem der Blättchenpaare angiebt, sind kleine, borstenförmige Fleischwärzchen, welche bei den verschiedenen officinellen Cassien, jedoch bald auch zu mehr, bald zu weniger als vieren vorhanden sind (s. unsere Tab. IX. Fig. III, 12 u. 13. Fig. IV, 14), oft aber auch an den trocknen Blattstielen kaum oder gar nicht zu erkennen und jedenfalls zur Unterscheidung der Arten ohne Belang sind.

(a. a. O. p. 201) möchte die Gegenwart einer sitzenden Drüse nicht für ein constantes Merkmal halten, da er sie an seiner *C. lanceolata* selten (er hätte wohl sagen dürfen: niemals) gesehen. Batka, den ich noch (freilich als blossen Dilettanten) anführen will, geht endlich, um die fatale Blattstieldrüse los zu werden, so weit, dass er (Bot. Zeit. 1849. Sp. 187) nach Ansicht eines Blattes (wahrscheinlich nur eines Fiederblättchens), welches ihm Professor Vahl von Kopenhagen von einem Forskål'schen Exemplare der *Surdud Senna* (also ohne Zweifel der ächten *Cassia lanceolata* dieses Autors) mit dem Bemerken, „dass die Blattstiele dieser Pflanze eine Drüse besitzen", schickte, dem seligen Forskål selbst eine irrthümliche Verwechselung aufzubürden sucht, während doch eben diese Notiz Vahl's, verbunden mit der Ansicht des Blättchens, ihn bei einigem Nachdenken auf den rechten Weg zu leiten geeignet war. Beide geben nämlich gerade einen directen Beweis dafür, dass eben *Cassia lanceolata* Forsk., die er im Thale Surdud und bei dem Dorfe Mor sammelte, keine der von den Schriftstellern dafür gehaltenen Arten mit drüsenlosen Blattstielen sein könne. Eben darum können auch die von Ehrenberg und Hemprich bei Dschedda gesammelte, so wie die von Royle beschriebene *Cassia* nicht dazu gehören. Beide zusammen bilden im Gegentheil eine von *C. lanceolata* Forsk. ganz verschiedene Art, die sich auch von *C. lenitiva* sehr gut unterscheiden lässt durch die gestreckte Lanzettform, den schmälern Knorpelrand und die dicht anliegenden Härchen der Fiederblättchen, besonders aber noch durch die, theils der Mecca-Senna zuweilen beigemischten, theils als eine dritte Sorte der *Folliculi Sennae* im Handel vorkommenden, gestreckt-länglichen Früchte (Tab. IX. Fig. X, 1 u. 2), welche weniger schief und nicht zur Rautenform hinneigend sind, die bleibende Griffelbasis am vordern Ende der saamentragenden Naht und etwas hinter ihrer zugerundeten Spitze tragen und bei ihrer bedeutenderen, 2 bis $2^3/_4$ Zoll betragenden Länge nur eine Breite von 7 bis 10 Linien haben, in ihrer Farbe dagegen mit denen der *C. lenitiva* ziemlich übereinstimmen, nur dass sie im völlig reifen Zustande mehr gleichförmig kastanien- oder dunkelbraun erscheinen. Selbst in den Saamen lassen sich noch auffallende Unterschiede von denen der letztgenannten Art nachweisen, wie wir später sehen werden. In den Nebenblättern ist hingegen kein merklicher Unterschied wahrzunehmen. Dieselben kommen ebenfalls von verschiedener Grösse vor, sind bald etwas breiter und minder lang zugespitzt (Fig. III, 9. 10. 11), bald schmäler und in eine eben so lange Stachelspitze zulaufend, wie bei jener (Fig. III, 15 a b c); auch das dickliche Ohrläppchen unten am äusseren Rande, wodurch das Nebenblatt halbherz- oder halbspiessförmig wird, ist vorhanden.

Weil nun die von Ehrenberg für *Cassia acutifolia* und von Royle für *C. lanceolata* bestimmten Pflanzen diese Namen unmöglich beibehalten können, so müssen dieselben umgetauft werden, um fernere Verwechselungen zu vermeiden. Ich nenne sie daher *Cassia medicinalis* und bezeichne die von Ehrenberg und Hemprich im Hedschas gesammelte, aber auch weiter südlich in Jemen oder dem glücklichen Arabien wild wachsende Form, mit den kleineren und derberen Fiederblättchen, die ich als die am weitesten verbreitete für die Haupt- oder Stammform halte, als *α. genuina*, die in Ostindien kultivirte, von Royle (a. a. O.) beschriebene und abgebildete Form, mit den grösseren und dünneren Fiederblättchen, aber als var. *β. Royleana.* Diese Varietät, welche die gewöhnlichen indischen Sennesblätter liefert, wird nach Royle's Bericht in dem nordwestlichen Theile Ostindiens und namentlich in den Districten Agra und Muttra im Grossen angebauet, und Royle ist der Meinung, dass die Mecca-Senna (von *C. medicinalis α. genuina* stammend) ursprünglich auf dem Handelswege über Surate nach Delhi gekommen und dadurch der Anbau ihrer Mutterpflanze in jener Gegend veranlasst worden sei. Es lässt sich aber vielleicht mit noch grösserer Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Hindukaufleute, die sogenannten Gentoo oder Banianen, welche an vielen Orten in Arabien sich zeitweise niederlassen und später mit ihrem Gewinne nach Indien zurückzukehren pflegen, die Saamen der *Cassia medicinalis* direct nach jenen Districten in der Absicht gebracht haben, um den einträglichen Sennahandel nach ihrem Vaterlande zu verpflanzen. Ausserdem wurde aber auch die Cultur dieser Cassie nach Ainslie's Angabe (Mat. med. ind. I. p. 391) vor etwa 30 Jahren im südlichsten Theile der indischen Halbinsel bei Tinnevelly, in der Nähe von Palamcottah, von einem Herrn G. Hughes eingeführt, und die von dort herkommende Senna-Sorte ist die wegen ihrer vorzüglichen Beschaffenheit in England besonders geschätzte Tinnevelly-Senna, welche, vermuthlich in Folge des wärmeren Klima's und eines vorzüglich fruchtbaren Bodens, aus grösseren Blättchen besteht, als die gewöhnliche indische Sorte, und die sich auch noch durch grössere Reinheit und eine sorgfältigere Behandlung beim Trocknen auszeichnet. Zu bemerken ist noch, dass Royle, welcher die var. *β. Royleana* im Garten zu Saharunpore selbst ansäete und lebend beobach-

tete, ihre Dauer als einjährig angiebt. Dieses wird durch die Untersuchung der Stengel bestätigt, welche nicht gar selten in den Ballen der indischen Sennesblätter, manchmal sammt ihrer Wurzel, angetroffen werden, deren Hauptstamm zwar verholzt ist, aber doch nur einen einzigen Jahrring zeigt. Es würde hiernach dasselbe Verhältniss wie bei der früher in Italien cultivirten *Cassia obovata* Collad. Statt finden*).

(*Fortsetzung folgt.*)

Ueber die Saftwege in den Pflanzen.

Vom Prof. *H. Hoffmann* in Giessen.

III. *Dikotyledonen.*

(*Fortsetzung.*)

Lactuca sativa. Die durch das Blatt während 11 Tagen aufgesogene Lösung war auf der entsprechenden Seite besonders reichlich in den Spiral-Gefässen und dem sie umgebenden Prosenchym enthalten; auf der anderen Seite des Stammes jedoch nur in dem die Gefässe umgebenden Prosenchym, und so auch in den unteren Theilen des Stammes. Uebrigens hatten hier auch die Rinde und das Mark, in letzterem am meisten die Zellen in der Umgebung der Markhöhle, geleitet.

Euphorbia terracina L. Die Lösung wurde nach viertägiger Aufnahme durch ein Blatt im ganzen Stengel, am meisten in den Holzzellen und einzelnen Tracheen (abrollbaren Spiralen und punctirten Gefässen) vorgefunden, welche letztere zum Theil *gleichzeitig* noch einzelne *Luftblasen* enthielten.

Tropaeolum majus. Nach 5tägigem Saugen fand sich die Lösung bei der Analyse des Stammes innerhalb der Intercellulargänge von Rinde und Mark, mehr noch in der Holzprosenchymschicht, am meisten in einigen Tracheen.

Cucumis Melo. Nach eintägigem Saugen zeigten sich auf mehrere Zoll ab- und aufwärts im Stengel alle Intercellulargänge mit der Salzlösung erfüllt, während der flüssige Zellen-Inhalt selbst nicht reagirte; ferner hatten einzelne Partien des

*) Es werden zwar die officinellen Cassien in ihrem wilden Zustande von den Schriftstellern allgemein als Sträucher angegeben; bei Untersuchung der wild gewachsenen Exemplare derselben kamen mir aber mehrmals Zweifel über die Richtigkeit dieser Angabe, indem es mir schien, als ob dieselben sich eben so wie die cultivirten Exemplare verhielten, d. h. ein- oder höchstens zweijährig wären. Doch wage ich nicht mit Bestimmtheit darüber abzusprechen, da nur die Untersuchung ganzer bewurzelter Stöcke von ihren natürlichen Standorten uns Gewissheit über diesen Punkt zu geben vermag.

(Holz-) Prosenchyms und am meisten einige der grossen Tracheen aufgenommen.

Die Grösse der Gefässe erlaubte hier, für diesen und sämmtliche Fälle die Frage zu entscheiden, ob die so oft bemerkte blaue Reaction im Innern blossgelegter Tracheen nicht etwa bloss die Folge eben dieser Präpartion, kurz des Anschneidens sei, indem durch das Messer sehr wohl reactionsfähige Flüssigkeiten aus den benachbarten Prosenchymzellen in die offen gelegten Gefässmündungen verbreitet werden könnten. Wäre dieses der Fall, also die Reaction im Innern der Gefässe ausschliesslich die Folge einer unvermeidlichen Beschmutzung im Momente der Analyse, so könnten jedenfalls bei fortschreitenden Querschnitten an demselben Stammstücke bei dem ausnehmend geradlinigen Verlaufe der Gefässe die in Folge der Reaction entstehenden blauen Gefässpuncte nicht jedesmal dieselbe Stelle einnehmen. *Dieses ist jedoch der Fall*, und es geht hieraus unzweifelhaft hervor, dass die Tracheen in gewissen Fällen Flüssigkeiten aufnehmen und weiterbefördern können.

Vitis vinifera. Auch hier ergab sich, dass die Flüssigkeit von dem saugenden Blatte aus in dem betreffenden Zweige sowohl ab- als *aufwärts* fortgeht, und zwar in beiden Fällen an derselben Stelle, nämlich vorzugsweise in der Markscheide und den die Bastbündel nach innen umgebenden Zellgewebspartien; anscheinend war aussen etwas mehr hinab-, innen mehr hinaufgegangen.

Cucurbita Pepo. Diesmal wurde eine *Ranke* statt des Blattes in die Lösung gesenkt, diese nahm jedoch sehr wenig davon auf, wohl in Folge eines anhaltenden Regenwetters. Die Analyse ergab, dass die Flüssigkeit vorzugsweise in dem die Gefässe begleitenden Prosenchym, nicht aber in diesen selbst hinabgestiegen war.

Aus diesen und ähnlichen Versuchen ergiebt sich, dass bei der Aufnahme von Flüssigkeiten durch die Blätter diese am leichtesten in den Tracheen oder dem sie dicht umlagernden Prosenchym weiterbefördert werden; bei saftstrotzenden Pflanzen in letzterem leichter, bei trockneren Holzgewächsen umgekehrt. Aber auch bei den saftigsten Vegetabilien gehört weiter nichts, als etwas länger fortgesetzte Zufuhr der Flüssigkeit, oder aber grosse Menge derselben dazu, um dieselbe sehr leicht auch in die Luftröhren und zuletzt in *alle* Theile überzuführen. Man würde demnach irren, wenn man in Bezug auf die Fortleitung unverarbeitcter Flüssigkeiten in auf- oder absteigender Richtung irgend ein einzelnes anatomisches System ausschliesslich als betheiligt annehmen wollte. Zumal zeigt sich, dass die Tracheen im Sommer zwar

gewöhnlich Luft führen, dagegen sehr leicht unter Verdrängung dieser Luft sich vorübergehend mehr oder weniger, ja gänzlich mit Flüssigkeiten erfüllen. In der That scheint mir auch aus chemischen Gründen der ganze Gasgehalt der Spiralen und Spiroiden weiter nichts, als das Resultat der Aufnahme von rohen Erdflüssigkeiten, welche, in höhere, wärmere Schichten der Pflanze aufsteigend, ihren Gehalt an aufgelöstem Gas nunmehr wenig verändert entwickeln, in jene continuirlichen Gänge diffundiren und so nach oben und aussen unschädlich abdunsten. Hiernach sind die Gefässe als Sicherheitsröhren zu betrachten.

Es verdient einige Aufmerksamkeit, dass, wie die letzten Versuche beweisen, kein Theil so wenig an der Hinableitung der Lösung sich betheiligte, als die Schichten der Rinde. Ich nahm daher Veranlassung, durch einen directen Versuch die Fähigkeit der Rinde für die Fortschaffung von Flüssigkeiten kennen zu lernen. Diess geschah, indem der hinabsteigenden Flüssigkeit jeder andere Weg als die Rinde abgeschnitten wurde.

Salix vitellina. An einem herabhängenden frischen Triebe von $1^1/_2$ Linien Durchmesser wurde am 19. Juni 5 Zoll vom Ende die Rinde seitlich auf 1 Zoll aufgeschlitzt, zurückgebogen, und der Holzcylinder 2 Linien weit ausgeschnitten; darauf die Rinde wieder zusammengelegt, zur Vermeidung des Vertrocknens mit einem lebenden Blatte umwickelt, und der Zweig geschient. Zuletzt wurde ein unterhalb des Schnittes befindliches Blatt des Zweiges in die Lösung gesenkt. — Nach 24 Stunden war die Flüssigkeit im Marke nur wenig, sonst aber in allen Theilen (auch Rinde und Bast) und zwar bis an den Querschnitt des Holzes vorwärtsgegangen, aber selbst in der Rinde nicht darüber hinaus. — Nicht anders war das Resultat nach viertägiger Aufsaugung der Flüssigkeit. Selbst nach siebentägiger Aufsaugung gelangte die Lösung nicht über die Rindenbrücke hinaus, ja diese selbst reagirte nicht, obgleich sie zum Theil noch vollkommen frisch und lebendig war. In diesem Falle war übrigens der ganze untere äussere Theil des Zweiges mit Salzlösung strotzend gefüllt, sogar das schlecht leitende Mark am unteren Holzabschnitte reagirte deutlich; am stärksten reagirte die Markscheide und der peripherische Theil des Holzes, und zwar auf der dem saugenden Blatte entsprechenden Seite. — Man sieht hieraus, dass ein weit stärkeres Andringen der Flüssigkeiten, als hier Statt fand, erforderlich ist, um den *Widerstand* zu überwinden, welchen Bast und Rinde dem absteigenden Safte entgegensetzen. Vgl. unten bei 4.

Diese Beobachtung forderte auf, durch unmittelbare Application der Salzlösung in diejenige Stelle, welcher man am häufigsten das Geschäft des Hinableitens der Säfte zuschrieb, die Frage der Entscheidung näher zu bringen.

2. Der absteigende Saft bei directer Aufnahme in die *Cambiumschichte.*

Salix acuminata Smith. An einem $1^1/_2$ Zoll starken Aste wurde die Rinde aufgeschlitzt, etwas abgelöst, darauf ein vielfach zusammengelegtes Stück Fliesspapier darunter geschoben, welches stark mit der Lösung getränkt war; hierauf die Wunde locker bandagirt. Nach 1 Tage (15. Juni) fand sich, dass das Salz über den entblössten Theil des Holzes hinaus *weder auf- noch abgestiegen* war; selbst in den direct darauf liegenden Bast war es nur äusserst oberflächlich eingedrungen, in die übrige Rinde und das Holz gar nicht.

Salix arbuscula Whlbg. Aufschlitzung der Rinde auf 2 Zoll weit; Ast $1^1/_2$ Zoll dick. Uebrigens wie oben. Nach 4 Tagen reagirten nur die direct mit dem Papier in Berührung gewesenen Theile, das Salz war in keiner Richtung weitergedrungen, das Papier war noch feucht.

Salix hippophaëfolia. Ast 1 Zoll dick. Aufschlitzung der Rinde wie vorhin; dagegen wurde die Flüssigkeit direct eingetropft, am 18. und 19. Juni. Am 20. ergab sich, dass die Lösung nicht weitergegangen war, selbst die Splintschicht war kaum $^1/_8$ Linie tief durchdrungen. —

Salix arbuscula. Ast von $1^1/_4$ Zoll Durchm. Während 8 Tagen wiederholt benetzt wie vorhin. Resultat fast dasselbe; die Lösung war nur 1 Linie weit über die entblösste Stelle fortgegangen, und zwar auf-, ab- und seitwärts ganz gleichmässig; der Splint reagirte $^1/_4$ Linie tief. — Als der Versuch 18 Tage lang fortgesetzt wurde, war der Erfolg derselbe wie vorher.

Es giebt demnach an dem ganzen Baume keine für die Saftleitung ungünstigere Schicht, als das Cambium. Im Gegensatze zu der Ansicht mancher Forscher hält dieser Theil als ein im lebhaftesten Bildungsprocesse begriffener, ruhender, die Flüssigkeiten mit der grössten Energie zurück.

Man sieht, wie wenig geeignet die Rinde für den Transport der Flüssigkeiten ist; sie brauchen hier längere Zeit, als in den meisten anderen Theilen, um ihre Stelle zu verlassen. Und in dieser Erfahrung kann uns jene von den Resultaten des s. g. Zauberringes an den Bäumen nicht irre machen. Wenn sich dort eine Wulst an dem oberen Schnittrande bildete, so beweist dieses nur, dass überhaupt Säfte in absteigender Richtung sich bewegen; nicht aber, dass dieses in der ganz *unbeschädig-*

ten Holzschicht nicht noch weit besser und leichter Statt findet. Erwägt man, dass selbst in den ältesten Bäumen tief im Innern des Holzes eine fortgesetzte Incrustation der Zellen, eine fortschreitende Ausdehnung jener Saftumbildung Statt findet, deren Resultat die concentrische Vergrösserung des *Kernholzes* auf Kosten des bisherigen Splintes ist, so ergiebt sich schon daraus, dass man sehr irren würde, wenn man das Holz wegen seiner Starrheit auch für leblos oder bei der Saftleitung unbetheiligt halten wollte.

3. Der absteigende Saft bei der Aufnahme durch die *Wurzel*.

Salix alba L. Ein $1\frac{1}{2}$ Fuss langes Stück eines $\frac{1}{2}$ Zoll starken Zweiges wurde am 24. Februar unterwärts in Wasser gesenkt und bei gemässigter Temperatur stehen gelassen, so dass Wurzeln trieben und am 20. April bereits Blätter ausschlugen. Am 6. Juni wurde der bewurzelte Theil vorsichtig in der Mitte von unten herauf gespalten, und hierauf die so entstandene eine Hälfte in Blutlaugensalzlösung, die andere in ein dicht dabei befindliches Gefäss mit Wasser gesenkt. Am 14. waren alle Blätter abgestorben, die Wurzeln noch frisch und gesund. Am 4. Juli zeigte sich der Stand der Flüssigkeiten in beiden Gefässen nicht merklich geändert, mochte nun das Niveau von vorn herein gleich, oder, wie Gegenversuche zeigten, ungleich sein; eine Heberwirkung hatte demnach nicht Statt gefunden. — An diesem Tage wurde der Zweig analysirt. Die Lösung war nicht nur in dem einen Theile bis zum oberen Ende aufgestiegen, sondern auch auf der Wasserseite in dem andern Theile wieder *hinab*gesunken, und zwar gerade bis an die Wasserfläche, am weitesten in den oberwärts dem saugenden Stücke zunächst anliegenden Gefässpartieen des äussersten *Holzes*, in Bast und Rinde um 1 Zoll weniger weit; inneres Holz, Markstrahlen und Mark reagirten nicht. Auch das umgebende Wasser zeigte keine Reaction, was, beiläufig bemerkt, nicht eben zu Gunsten der hypothetischen „Wurzelsecretionen" spricht. — Der in die Salzlösung tauchende Ast reagirte, oberwärts untersucht, am stärksten in der Markscheide und den (2) äusseren Holzlagen, übrigens auch im Baste und der Rinde, während die innere (dritte) Holzlage und das Mark nicht so weit geleitet hatten. Am oberen, freien Ende reagirte der Ast nur auf der einen Seite, entsprechend dem Salzgefässe; demnach hatte die Lösung, um in dem andern Theile (nach dem Wasser) hinabzusteigen nicht den Umweg bis in die Spitze gemacht, sondern war, in übrigens äusserst geringer Menge, schon weiter unten horizontal von Holz zu Holz übergegangen.

Wurde in andern Fällen der Versuch früher unterbrochen, so zeigte sich (12. Juni) die Lösung bloss auf-, nicht abgestiegen: in einem andern Zweigstücke war dieselbe am 15. Juni im Wesserzweige erst halbwegs hinabgesunken. — In einem Falle war bei längerer Dauer des Versuchs die Lösung im Wasserzweige $\frac{1}{2}$ Zoll tief unter das Niveau des Wassers, übrigens noch nicht bis an das oberste Würzelchen, hinabgedrungen; aber auch hier das Wasser ohne Reaction; ja selbst der hier in Folge des Spaltens blossliegende Theil des inneren Holzes hatte *nicht* geleitet.

Mag nun in diesen Fällen die Aufnahme der Salzlösung durch die Wurzeln, oder auch noch durch den untersten, entblössten Theil des inneren Holzes geschehen sein; gewiss ist, dass auch hier wiederum der Bast und die Rinde in Bezug auf den absteigenden Saft den Tracheen des Holzes entschieden nachstehen. Man sieht, dass der absteigende Saft, wenn er aus den *Wurzeln* aufgestiegen und horizontal von Holz zu Holz gedrungen war, die *Markscheide* vermeidet, während früher gezeigt worden ist, dass er gerade diesen Weg sehr leicht einschlägt, wenn er durch die *Blätter* zugeführt wurde; ein Verhältniss, welches wohl ohne Zweifel in der anatomisch so innigen Verbindung zwischen den Markscheidegefässen und Blattstielgefässen junger Zweige seine Erklärung findet.

(Beschluss folgt.)

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der bot. Gesellsch. z. London am 5. April wurden auch wieder Geschenke an Büchern und trocknen englischen Pflanzen übergeben, Rob. Hudson, Esq., Dr. Caspary; W. H. Purchas, Esq., Mrs. Lloyd Watkins zu Mitgliedern erwählt und der Schluss von Mr. Coleman's Arbeit gelesen.

Personal-Notizen.

Im Septemberhefte 1850 der Biblioth. univers. de Genève befindet sich eine Biographie von Alexander Moritzi vom Prof. Alph. De Candolle, aus welcher wir die folgenden Mittheilungen entnehmen. Alex. Moritzi ist im Canton Graubündten einer romanisch sprechenden Familie entsprossen und wurde in Chur in der Cantonschule erzogen. Eine entschiedene Neigung für Botanik führte ihn auf die Universitäten von Basel, München und Leipzig, auch scheint er in Zürich gewesen zu sein, denn er stand mit mehreren Gelehrten jener Stadt in Verbindung, unter andern mit dem

Dr. Hegetschweiler, der als ein unglückliches Opfer der Revolution von 1839 fiel. Nach Genf wurde er durch die Hoffnung gezogen, Conservator des Herbariums des älteren De Candolle zu werden. Da aber die Stelle schon vergeben war, so blieb er, obgleich seine Mittel unzulänglich waren, dort und studirte auf das eifrigste Botanik. De Candolle nahm sich seiner an und unterstützte ihn, um ein umfangreiches Werk, ein alphabetisches Wörterbuch aller in den verschiedensten Sprachen vorkommenden Volksnamen, welchen der systematische Name beigesetzt werden sollte, auszuarbeiten. Dies Werk ist seines Umfanges wegen und bei der Ungunst der Zeiten leider ungedruckt geblieben. Ein von dem Brasilischen Gesandten mit Moritzi eingegangener Vertrag, in Brasilien eine Musterwirthschaft anzulegen, zerschlug sich und Moritzi suchte durch eigne Arbeiten, durch Unterricht, Ordnen von Herbarien sich zu erhalten, bis er durch Concurs die Stelle eines Lehrers der physikalischen und Natur-Wissenschaften am Collegium zu Solothurn erhielt. Da aber nach den daselbst beliebten Unterrichtsgesetzen die Stellen nur auf einen Zeitraum von 6 Jahren verliehen und dann durch einen neuen Concurs wieder besetzt werden, verlor er seine Stelle durch einen seiner Zöglinge, der ihn besiegte. Während seiner Anwesenheit in Solothurn hatte M. im 3. Bde. der Mém. Soc. Helv. Sc. nat. einen Catalogue des plantes du Canton des Grisons (in 4to mit Abbildungen), eine Flora der Schweiz (die erste nach natürl. Familien 1. Bd. 12.), dann Considérations sur l'espèce en histoire naturelle herausgegeben. Schon in Genf war er mit dem dort auch Botanik studirenden Zollinger bekannt geworden; als derselbe eine naturwissenschaftliche Reise nach Java machte, wurden dessen eingesandte getrocknete Pflanzen von M. geordnet, an die Subscribenten vertheilt, und „das Verzeichniss der von H. Zollinger auf Java gesammelten Pflanzen. Solothurn 1845—46. 8.", worin auch mehrere neue beschrieben sind, publicirt. Nach dem Unfall in Solothurn begab sich M. nach Chur, wo er zurückgezogen, von dem Wohlwollen und der Achtung seiner Mitbürger begleitet, lebte. Er wurde Mitglied des Magistrats und der Schuldirection. Einen der Stadt nahe gelegenen Spatziergang verwandelte er in einen botanischen Garten, dessen Pflanzungen durch Subscription ausgeführt wurden. Er setzte das Studium der javanischen Pflanzen und das früher begonnene Wörterbuch fort, als eine heftige Halsentzündung plötzlich am 13. April 1850 seinem Leben ein Ende setzte. Er hinterliess eine Wittwe aber keine Kinder.

Zu den in diesem Jahre gestorbenen Naturforschern, deren Namen zur Bezeichnung von Gattungen Anwendung gefunden haben, gehören: der im Anfang Mai d. J. zu Barnaul gestorbene kais. russ. Staatsrath Dr. Fr. Aug. Gebler, Oberarzt der Kolywan-Wosskressenzkischen Hüttenwerke, Ritter mehrerer Orden und Correspondent der Petersburger Akademie, geboren am 15. Decbr. 1782 zu Zeulenroda, wo derselbe seit 1802, später zu Greiz, practischer Arzt war und 1809 nach Russland ging. Die Gattung *Geblera* unter den Euphorbiaceen ward von Fischer und Meyer nach diesem durch seine zoologischen, besonders entomologischen Untersuchungen jener fernen Gegenden bekannten Manne benannt, so wie auch verschiedene Arten mehrerer Gattungen ihren Beinamen nach ihm führen.

Sodann Cuvier's Nachfolger als Prof. der vergl. Anatomie am Muséum d'hist. nat. zu Paris Dr. med. H. M. Ducrotay de Blainville, Mitglied des Instituts, welcher am 12. Sept. 1778 zu Arques unweit Dieppe (Seine infér.) geboren, am 1. Mai vom Schlage getroffen in einem Wagen der Paris-Rouener Eisenbahn starb. Cassini hat sein Gedächtniss durch Errichtung der Compositen-Gattung *Blainvillea* bewahrt.

Kurze Notizen.

Zu Gunsten der Erbauung einer Kirche in dem Kirchspiele, in welchem Mr. Bateman lebt, sollen die schönsten und seltensten, zum Theil 10—15 Jahr alten Exemplare seiner reichen Orchideensammlung versteigert werden. (Gard. Chron. n. 21.)

Berichtigung, die *Polygala mixta* betreffend,

von *A. Schnizlein.*

(s. Bot. Z. 1850. Sp. 749.)

Meine Gewohnheit, möglichst unbefangen zu untersuchen und erst hernach die Autoren nachzusehen, so wie der Mangel an Hilfsmitteln, hat das Versehen veranlasst, dass ich die bemerkte Eigenthümlichkeit am Fruchtknoten, da ich gerade von *Polygala* sprach, im 44. Stück d. Bl. als etwas Neues mittheilte. Ich fand nun aber, dass jene Höckerchen schon Necker zur Aufstellung der Gattung *Muraltia* benutzte; dieses Synonym kannte ich nicht, da die Pflanze im hiesigen Garten, dem ich erst seit einigen Wochen vorstehe, noch wie die meisten ausländischen, unter diesem alten sich befunden hatte.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. **Den 6. December 1850.** **49. Stück.**

Ueber die *Cassia*-Arten, welche die verschiedenen Sorten der bei uns im Handel vorkommenden Sennesblätter liefern.

Von

G. W. Bischoff.

(*Fortsetzung.*)

Die schmälern und stärker zugespitzten Blättchen, welche unter Nummer 5. beschrieben und in Taf. IX. Fig. IV, 1—10. abgebildet sind, erscheinen zwar von so ausgezeichneter Gestalt, dass man auf den ersten Blick glauben möchte, sie gehörten einer von der Mutterpflanze der beiden vorhergehenden Nummern verschiedenen Art an; aber ausserdem, dass schon bei *Cassia medicinalis α. genuina* zuweilen an den untersten und häufiger noch an den obersten Blättern die Blättchen in ihrer Bildung mit diesen schmalen Sennesblättern übereinstimmen, befinden sich in dem Berliner Herbarium Exemplare einer Cassie, von Ehrenberg und Hemprich bei dem Dorfe Mor und auf der Insel Farsan gesammelt und von ihnen selbst als *Cassia lanceolata* Forsk., von einer andern Hand aber als *C. acutifolia* Del. bezeichnet, deren Fiederblättchen der Mehrzahl nach in ihrer schmal-lanzettlichen, zugespitzten Gestalt diesen Sennesblättern gleichsehen, und deren Blüthen und Früchte, abgesehen von der bedeutenderen Grösse der letztern (Taf. IX. Fig X, 2), sich ganz wie die der *C. medicinalis* verhalten, so dass ich diese Exemplare nur als eine weitere Spielart der letztern betrachten kann, welche sich von der Hauptform und der var. *β. Royleana* auch noch dadurch unterscheidet, dass die Blätter aus sieben bis neun Blättchenpaaren bestehen. Diese Varietät ist in der Düsseldorfer Sammlung officin. Pflanzen (t. 346) ebenfalls als *Cassia acutifolia* beschrieben und abgebildet. Ich machte jedoch schon früher (Bot. Zeit. 1844. Spalte 49 u. f.) darauf aufmerksam, dass dieselbe zu einer von der genannten verschiedenen Art gehören müsse. Da ich aber damals nur jene Abbildung und die als *Senna haleppensis angustifolia* in meiner Waarensammlung vorhandenen Blättchen vergleichen konnte, die beiden andern Formen der *C. jemensis* mir dagegen unbekannt waren, so hielt ich sie für die einzige Form ihrer Art und gab ihr den Namen *Cassia Ehrenbergii*, welchen ich jetzt, nachdem sie als eine blosse Abart erkannt ist, in „*C. medicinalis* var. *γ. Ehrenbergii*" umändere. Der Verbreitungsbezirk dieser Varietät scheint weit kleiner zu sein, als der der Hauptform, und fast nur auf die Landschaft Abuarisch sich zu beschränken. Dass sie aber trotz den erwähnten, anscheinend nicht unerheblichen Unterschieden wirklich zu *C. medicinalis* gehöre, beweisen auch noch ihre mit jenen der Hauptform in ihrer Bildung übereinstimmenden Saamen. Ueberhaupt zeigen die zur Rotte *Senna* gehörigen *Cassia*-Arten, nach meiner Erfahrung, sehr augenfällige Unterschiede auch in ihren später zu beschreibenden Saamen, und darum bietet die Uebereinstimmung in den letztern einen sichern Anhaltpunkt für die Vereinigung der verschiedenen zur nämlichen Art gehörenden Formen.

Die Blättchen endlich, welche unter Nummer 7. beschrieben und Taf. IX. Fig. VII, 1—8. abgebildet sind, gehören einer Cassie an, welche von Ehrenberg und Hemprich im glücklichen Arabien bei Dschedda und in Abyssinien bei Arkiko gesammelt und von dem ersten Standorte als *Cassia pubescens* R. Br., von dem zweiten aber als *C. tomentosa* Ehrenb. et Hemp. bezeichnet wurde, während die später von W. Schimper ebenfalls bei Dschedda gesammelten und von dem Würtemberger Reiseverein ausgegebenen Exemplare von Hochstetter und Steudel fraglich als *C. obtusa* Hayne bestimmt, von Wenderoth aber (in

Linnaea 12. Bd. S. 22) mit dem Namen *Cassia cana* belegt wurden. Da jedoch alle diese Namen von frühern Autoren bereits an andern Arten der Gattung vergeben sind, so muss der von Steudel (in seinem Herbarium und im Nomenclator bot.) dieser Art beigelegte Name „*Cassia Schimperi*" angenommen worden. Diese Cassie ist ausgezeichnet durch ihre beiderseits stets grau-filzigen Blätter, deren Seitenblättchen oval oder eyrund-länglich, an beiden Enden abgerundet oder vorn nur schwach eingedrückt, die Endblättchen aber länglich- oder keilförmig-verkehrteyrund und an ihrem Grunde meist sehr ungleich sind; ferner durch die kurzen, gedrungenen Blüthen- und Fruchttrauben und durch kleinere, fast nierenförmige, ebenfalls filzige und dicht gewimperte Hülsen, ohne seitliche Anhängsel (Fig. VII, 16). Ihre Blättchen, welche, wie schon erwähnt, sammt den Früchten zuweilen der verkäuflichen Mecca-Senna in geringer Menge beigemengt sind, lassen sich leicht in diesem Gemenge erkennen, selbst wenn sie, wie dieses manchmal vorkommt, ihrer Haarbekleidung theilweise beraubt sind. Die von mir verglichenen Exemplare der *C. Schimperi* sind alle in dem mehr südlichen Theile der Landschaft Hedschas gesammelt, bis auf eines, welches Ehrenberg und Hemprich weiter südlich auf der Westküste des rothen Meeres, an der nordöstlichen Grenze Abyssiniens aufnahmen und welches auf einen grössern, nicht bloss auf Arabien beschränkten Verbreitungsbezirk hindeutet.

In den vorhergehenden Erklärungen glaube ich, auf sichere Thatsachen gestützt, den Beweis geliefert zu haben, dass keine der bisher von den Schriftstellern für *Cassia lanceolata* gehaltenen Arten die gleichnamige Pflanze Forskål's sein könne. Es kommt also noch hauptsächlich darauf an, diese letztere auszumitteln. Dazu müssen wir vor allen Dingen auf die Diagnose und Beschreibung zurückgehen, welche Forskål selbst in der Flora aegyptiaco-arabica von seiner Pflanze giebt. Dort heisst es auf Seite 85:

„*Cassia lanceolata*; *foliolis 5jugis*, *lanceolatis*, *aequalibus*."

„*Descr. Folia* pollicaria, breviter petiolata, lanceolata, viridia; *glandula* sessilis supra basin petioli. *Pedunculi* racemi terminales longi, pallide flavi. *Legumina* linearia, villosa, compressa, incurva; matura non vidi.

„*Surdûd*. Arab. *Súna*. Etiam circa *Môr* frequens."

„A *Cass. ligustrina* Linn. differt, quod folia non septemjuga, et extima majora inferioribus."

Hier fällt zuerst der Widerspruch auf, dass in der Diagnose die Fiederblättchen gleich gross genannt werden, während weiter unten gesagt ist, *C. lanceolata* unterscheide sich gerade dadurch, dass ihre äussersten Blättchen grösser als die untern seien, von *C. ligustrina*. Die letzte Angabe ist augenscheinlich die richtige, und der Ausdruck „*foliolis aequalibus*" in der Diagnose ein Schreib- oder Druckfehler, daher in „*fol. inaequalibus*" umzuändern. Ferner muss es in der Beschreibung statt „pedunculi racemi terminales longi, pallide flavi" ohne allen Zweifel heissen: „pedunculi racemi terminalis longi, *flores* pallide flavi", weil sonst der ganze Satz keinen Sinn hat*).

Cassia ligustrina Linn. (sp. p. 541), mit welcher Forskål seine *C. lanceolata* in Vergleichung stellt, hat (nach Linné) siebenpaarige Blätter, deren äusserste Blättchen *kleiner* sind, und (nach Th. Vogel synops. gen. *Cassiae* p. 32) eine längliche, spitze, dünne, von dem Grunde des Blattstiels etwas entfernte Drüse. Von dieser im subtropischen Amerika bis Virginien wachsenden Art ist höchst wahrscheinlich die arabische *C. ligustrina* Forsk. verschieden, welche aber aus der spärlichen Phrase Forskål's**) kaum wieder zu erkennen ist.

Bei der Kürze und Unvollständigkeit der Diagnose und Beschreibung nach der im Linné'schen Zeitalter beliebten Methode, welche leider die Enträthselung mancher zumal nahe verwandten Arten gar sehr erschweren, wo nicht unmöglich machen,

*) Aus der Art, wie Carsten Niebuhr, der Herausgeber der Flora aegyptiaco-arabica, nach seiner eigenen Angabe (in der Vorrede p. 20), das ganze Werk aus den einzelnen ungeordneten (und wohl oft auf der Reise nur flüchtig beschriebenen) Blättchen des von Forskål hinterlassenen Manuscriptes zusammenzustellen genöthigt war, lässt es sich erklären, wie dabei dergleichen Schreib- oder Druckfehler und Auslassungen zuweilen mit unterlaufen konnten.

**) *Cassia ligustrina. Folia* obscure viridia et breviora quam in *Cassia lanc. Glandula* ad basin petioli. *Flores* obscure flavi; pauci subcorymbosi. *Legumina* teretia, subcompressa. — Ad *Djöblam* frequens (Forsk. fl. aeg. arab. p. 86). — Auch *Cassia aegyptiaca* Willd. kann wahrscheinlich nicht zur *C. ligustrina* L, gezogen werden, wie es von Th. Vogel (a. a. O. p. 32) geschehen ist, weil die äussersten Fiederblättchen bei jener *grösser* sind, als die untern oder hintern. Dagegen scheint *C. aegyptiaca* zunächst mit *C. lanceolata* Forsk. verwandt zu sein, von welcher sie sich aber nach der Beschreibung (in Willd. enum. p. 442) durch 6—7paarige Blättchen und durch eine lanzettliche Blattstieldrüse unterscheidet. Uebrigens liegt eben darin, dass Forskål seine *C. lanceolata* mit *C. ligustrina* vergleicht, noch ein sicherer Beweis, dass die erstere nicht in die Rotte *Senna*, welche allein die Mutterpflanzen der Sennesblätter enthält, gehören könne.

hat auch die Entzifferung der ächten *Cassia lanceolata* ihre nicht geringe Schwierigkeit. Fassen wir jedoch die in der auf obige Weise verbesserten Beschreibung Forskål's enthaltenen Hauptmerkmale ins Auge, so lassen sich immerhin einige Anhaltpunkte für die Bestimmung gewinnen. Diese sind die *sitzende Drüse* über dem Blattstielgrunde, die *gipfelständige Traube* und die *linealischen Hülsen*. Die Angabe der Blattstieldrüse hielt schon Delile für so wichtig, dass er die *Cassia lanceolata* Forsk. nicht mit seiner *C. acutifolia* zu vereinigen wagte, zu welcher er doch ohne Bedenken *C. lanceolata* Nect. gezogen hatte. Delile scheint überhaupt keine mit Forskål's Pflanze vergleichbare Cassie mit einer Blattstieldrüse in Aegypten gefunden zu haben, weil er dieses sonst ohne Zweifel ausdrücklich angegeben hätte. Diese Pflanze muss darum jenseits des rothen Meeres aufgesucht werden, nämlich in den Gegenden, aus welchen die Mecca-Senna gebracht wird und wo also die Mutterpflanze derselben (*C. medicinalis*) ursprünglich wächst, die in dem zwischen der Küste des rothen Meeres und dem wilden Gebirgslande gelegenen Landstriche, und zwar in der von dem südlichen Hedschas an bis über den nördlichen Theil von Tehama reichenden Strecke desselben. In diesem Theile Tehama's liegen das Thal Surdud und das Dorf Mor, wo es Forskål unter dem Schutze des Statthalters von Lohaja vergönnt war, seine ersten grössern botanischen Ausflüge zu machen und wo er auch seine *Cassia lanceolata* sammelte, welche aber aller Wahrscheinlichkeit nach nicht auf jenen kleinen Raum beschränkt, sondern gleich der *C. medicinalis* auch noch weiter gegen Norden hin verbreitet ist. Diese Vermuthung wird bestätigt durch eine von W. Schimper im südlichen Hedschas, in der Gegend von Dschedda im Thale Fatme, gesammelten Cassie, welche von dem Würtemb. Reiseverein ohne specifischen Namen unter n. 779. in blühenden Exemplaren ausgegeben wurde, die aber im Buchinger'schen Herbarium auch in einem fruchttragenden Exemplare vorhanden ist, und welche ich wegen ihrer Uebereinstimmung mit der Beschreibung Forskål's für die ächte *Cassia lanceolata* dieses Autors halten muss. In der auf Tab. X. gegebenen Abbildung eines mit Blüthen und eines mit Früchten versehenen Zweiges fallen sogleich die Blattstieldrüse, die gegen den Gipfel und auf diesem stehenden Blüthen*) und die linealischen, schwach gekrümmten Hülsen, nebst den meist fünfpaarigen, lanzettlichen Fiederblättchen in die Augen, wie solche in jener Beschreibung angegeben werden. Durch die Bildung der Früchte und Saamen entfernt sich diese Cassie ganz und gar von der Rotte *Senna* und giebt sich als eine zur Sect. V. *Chamaesenna* DeC. und zwar zu §. 2. *Coluteoideae* gehörige Art zu erkennen, wohin auch die von Forskål mit seiner *C. lanceolata* in Vergleichung gestellte *C. ligustrina* gehört. In Bezug auf die Zahl der Fiederpaare ist nur noch zu bemerken, dass dieselbe hier, wie bei allen mit vielpaarigen Blättern versehenen Cassien, sich nicht gleich bleibt und dass demnach hierauf kein zu grosses Gewicht gelegt werden darf. Wir sehen zwar an den abgebildeten Zweigen die Mehrzahl der Blätter fünfpaarig-gefiedert, aber an den untern Blättern eines jeden Zweiges sind gewöhnlich nur vier, manchmal auch nur drei Blättchenpaare vorhanden, und anderseits kommen zuweilen auch einzelne sechspaarig-gefiederte Blätter vor, wie dieses mit dem obersten Blatte des auf unserer Tafel dargestellten blühenden Zweiges der Fall ist.

Die Fiederblättchen der *Cassia lanceolata* kommen übrigens gar nicht im Handel vor, und Forskål war also im Irrthum, wenn er dieselbe für die Mutterpflanze der Mecca-Senna hielt. Es geschah dieses von ihm eigentlich auch nur auf Hörensagen: „Certiorem mihi fecit quidam, hanc *Cassiam* veram esse *Sennam Meccensem*, cujus folia Kahirae venalia huic nostrae simillima vidi, nec ovata, ut vult character *Sennae*" sagt er a. a. O. Eine genauere Vergleichung kann er jedoch nicht angestellt haben, sonst dürften ihm der Mangel der Blattstieldrüse, sowie die verschiedene Gestalt, die geringere Grösse, die Pubescenz und die stärker ausgeprägten Nerven und Adern der Blättchen in der verkäuflichen Mecca-Senna unmöglich entgangen sein. In einer Mecca-Senna dagegen, die er zu Lohaja fand und von welcher er (a. a. O.) sagt: „Senna Meccae *Lohajae* inveniebatur *foliis 5-7jugis, lineari-lanceolatis*", hatte er offenbar die Blättchen der *Cassia medicinalis* aus der Landschaft Abuarisch vor sich, von wo sie heutigen Tages noch hauptsächlich in den Handel gebracht werden. Von der Mutterpflanze dieser schmalen Sennesblätter erwähnt er jedoch nichts. Es ist wohl möglich, dass seine *Cassia medica*, von welcher in dem Verzeichnisse der Flora Arabica felicis (a. a. O. p. CXI.) nur der Name mit der kurzen

*) Was von Forskål bei dieser und von andern Autoren bei verwandten Arten „racemus terminalis" genannt wird, ist keine eigentliche Traube, sondern ein aus mehrblüthigen, winkelständigen Blüthenstielen bestehender Blüthenstand, in welchem die obern Stützblätter verkümmern, wodurch das Ansehen einer zusammengesetzten Doldentraube, wie eben hier, oder einer Traube, wie bei *Cassia occidentalis* L., entsteht.

Unter einfacher Fiederbildung verstehe ich die Vergrösserung durch einfache, von dem Primitivwärzchen ausgehende Fortsätze, welche symmetrisch an beiden Seiten liegen, sich in der Regel durch Parenchym der Länge nach mit einander vereinigen und so die spätere Blattfläche bilden. Beispielsweise führe ich an *Kerria japonica*, *Rhamnus catharticus*, *Alnus glutinosa*.

Bei sekundärer Fiederbildung geht von den primären Fiedern eine zweite Generation von Fortsätzen, welche die Zwischenräume jener ausfüllen hilft, ganz in derselben Weise aus; so wachsen die Blätter bei *Urtica dioica*, *Lamium purpureum* und *album*, *Ballota nigra*, *Betula alba* und vieler Anderen. Bleibend ist diese Bildung bei *Tanacetum vulgare*, wo die leeren Zwischenräume nicht durch Parenchym ausgefüllt werden.

Verhältnissmässig selten ist die Form, wo primäre, sekundäre und tertiäre Fiedergenerationen vorkommen, wie bei *Aesculus Hippocastanum*, *Pavia*, *Vitis vinifera*, *Acer Pseudoplatanus*, *Rubus fruticosus* u. A. Bleibend ist diese Bildung bei *Achillea Millefolium*.

Ausser diesen sehr regelmässigen Formen haben wir noch die unregelmässigen zu erwähnen, wo keine bestimmte, durch Entstehungszeit und Lage geschiedene Fiedergenerationen vorkommen, sondern nur unregelmässige, oft ungemein zahlreiche Fortsätze, die selten durch Parenchym verbunden werden und während der ganzen Lebensdauer der Pflanze getheilte Blätter (folia divisa) bilden; so bei Arten von *Artemisia*, *Anthemis* und vielen anderen Compositen und Umbelliferen.

Die beschriebenen Entwickelungsformen sind übrigens nicht immer ganz beständig, da Boden, Witterung und ähnliche Einflüsse bei manchen Pflanzen, welche in der Regel nur primäre Fiedern haben, sekundäre und tertiäre erzeugen können, so wie umgekehrt statt dieser zuweilen nur primäre zur Ausbildung kommen lassen. Ja, es giebt selbst Gewächse, deren Blätter sich bald durch entschiedene Fiederbildung vergrössern, bald Mittelstufen zwischen dieser und einfacher Flächenvergrösserung zeigen, bald nur durch letztere wachsen; zu ihnen gehört z. B. *Taraxacum officinale*, wo primäre Fiedern vorkommen, die aber oft sehr klein werden und auch ganz fehlen können, so dass sich hier alle Uebergänge von einfacher Flächenvergrösserung bis zur entschiedenen Fiederbildung finden.

Die definitive Form der durch Fiederbildung wachsenden flächenhaften Blätter entsteht erst später durch Ausfüllung der leeren Räume zwischen den Fiedern mit Parenchym; diese tritt meist schon ziemlich früh ein und nur die unvereinigten Fiederspitzen bleiben als grössere oder kleinere Fortsätze an dem vollkommen entwickelten Blatte übrig. Grössere Fortsätze oder Lappen der Art finden sich bei *Humulus Lupulus*, *Viburnum Opulus*, *Acer Pseudoplatanus*, *Mespilus Oxyacantha*, *Vitis vinifera* u. A., kleinere sind so häufig, dass sie hier nicht angeführt zu werden brauchen (Folia dentata, serrata etc.). Bei den getheilt bleibenden Blättern wird das Parenchym in zu geringer Menge erzeugt, um die Zwischenräume auszufüllen, dass sie aber physiologisch nicht von den ungetheilten geschieden sind, ergiebt sich aus den durch zufällige Einflüsse oft auftretenden Uebergängen, wo reichlicher Nahrungszufluss und andere ähnliche Umstände getheilte Blätter in flächenhafte verwandeln (*Ranunculus aquatilis*), oder umgekehrt diese in jene übergehen, was man häufig in Gärten beobachtet.

(*Beschluss folgt.*)

Ueber die Saftwege in den Pflanzen.

Vom Prof. *H. Hoffmann* in Giessen.

III. *Dikotyledonen.*

(*Beschluss.*)

4. Der absteigende Saft nach directer Aufnahme in das *angeschnittene Holz.*

Salix vitellina. An einem herabhängenden jungen, beblätterten Triebe wurde das Ende abgeschnitten und alsdann der untere (peripherische) Theil auf 2 Zoll von der Rinde befreit; der so blossgelegte Holzkörper wurde 1 Zoll tief in die Lösung gesenkt. An demselben Zweige wurde 2 Zoll weiter oben nach seitlicher Aufschlitzung der Rinde der Holzcylinder auf 2 Linien herausgeschnitten, darauf die Rinde wieder zusammengelegt, die Wunde mit frischen Blättern umwickelt, und der ganze Zweig geschient, um ihn in einer festen Lage zu erhalten. — Nach 4 Tagen hatte der Zweig, so weit er eintauchte, alle Flüssigkeit aufgesogen. Die Salzlösung hatte in diesem Falle *die Rindenbrücke passirt*, war $4\frac{1}{2}$ Zoll weit über die Lücke des Holzkörpers hinausgegangen, und zwar in *allen* Theilen des Zweiges, *in* dem Baste und Holze jedoch, zumal in der Markscheide und dem peripherischen Theile des letzteren, am weitesten. Wiederholte Versuche ergaben dasselbe Resultat, doch hatte bald der Bast, bald das Holz etwas weiter geleitet. Demnach war selbst hier, wo ein forcirter Andrang von Flüssigkeit die Passage durch die Rindenbrücke erzwungen hatte, die Lösung oberhalb dieser Brücke wieder in horizontaler Richtung in das Holz gedrungen und hier sogar

bisweilen weiter, als in der Rinde selbst, fortgegangen.

Salix alba. Ein $1^1/_2$ Fuss langes Stück eines beblätterten jungen Zweiges wurde, nachdem oben die Rinde auf 2 Zoll abgelöst worden, hier mit dem entblössten Holzkörper verkehrt 1 Zoll tief in die Lösung gesenkt. Alsdann wurde am freien, anderen Ende die Rinde auf 1 Zoll abgeschält, und eine Glasröhre über die entblösste Strecke gestürzt, zur Verhütung des Austrocknens. — Nach 7 Tagen war die Flüssigkeit durch alle Theile aufgestiegen, woraus sich bei Vergleichung mit den unter A 2. erörterten Fällen ergiebt, dass es bei der Aufnahme durch die angeschnittene Holzschichte für die Saftleitung *gleichgültig ist, ob der Zweig aufrecht oder umgekehrt* in die Flüssigkeit gesenkt ist. — Auch in diesem Falle hatten die Blätter etwas Salz auskrystallisirt. — War das freie Ende des Holzkörpers mit Fliesspapier umwunden worden, so nahm dieses, auch wenn es die Rinde weiter unten durchaus nicht berührte, gleichfalls (in transversaler Richtung aus dem Holze) viel Salzlösung auf. Oder wurde oberwärts am Zweige nur ein ringförmiges Stück der Rinde ausgeschnitten, so war auch diese Unterbrechung kein Hinderniss für den Fortgang der Lösung; sie fand sich am Ende sowohl im Holze als in der Rinde. Die Epidermis reagirte übrigens nicht blau, selbst nach 1stündiger Berührung mit dem Eisensalze.

Salix acuminata Smith. In diesem Falle wurde untersucht, in wie weit eine *Horizontal*leitung von Flüssigkeiten *im Holze selbst* durch Schichten von ungleichem Alter unter den günstigsten Verhältnissen Statt finden kann. Zu dem Zwecke wurde Ende Juni ein kleiner Zweig angeschnitten und mit der Spitze in die Lösung gesenkt. Der 6 Linien dicke Hauptzweig, welcher jenen trug, wurde an 4 verschiedenen Stellen ringsum so gekerbt, dass nirgends mehr ein unmittelbarer Zusammenhang mit den Gefässen des Stammes vorhanden war. Die Wunden wurden mit frischen Blättern umwickelt. — Nach 2 Tagen ergab sich, dass die Lösung ausschliesslich auf der dem saugenden Nebenzweige entsprechenden Seite des Hauptzweiges fortgegangen war, und zwar *nur bis an die Kerbe*, welche 4 Zoll weiter oben den Gefäss-Zusammenhang hier unterbrach. Vorzugsweise hatte auch hier die äusserste Holzlage und der Bast, nicht aber die zellige Mittelschicht der Rinde geleitet. — Man sieht hieraus, welche Schwierigkeiten die Annahme einer horizontalen Saftbewegung durch die Markstrahlen hat; wenngleich eine Horizontalbewegung der Säfte im jungen Holze *überhaupt* unter sehr günstigen Umständen nach den Versuchen von Hales (l. c. p. 112) nicht geläugnet werden kann.

Anhang. Was das Verhalten des *Milchsaftes*, den ich bei mehreren Euphorbien, bei *Sonchus oleraceus* u. s. w. zu beobachten Gelegenheit hatte, zu der Saftleitung betrifft, so muss ich nach Allem, was ich bemerken konnte, annehmen, dass dieser dabei *durchaus nicht* betheiligt ist; mag die Flüssigkeit nun durch die Blätter, oder durch die Wurzeln in die Pflanze eindringen; ganz abgesehen von allen anatomischen Gründen gegen eine Circulation des Milchsaftes, deren entscheidendster wohl der ist, dass die Milchsaftgänge in der Mehrzahl der Pflanzen durchaus keine Continuität und allgemeine Verbreitung haben.

Literatur.

Sitzungsberichte d. kais. Akademie d. Wissenschaften (z. Wien). Mathem.-naturwiss. Classe. Jahrg. 1850. Erste Abth. (Mai). 8. S. 502—542.

Hr. Prof. Unger erstattet einen Commissionsbericht über zwei Abhandlungen des Hrn. Carl Fritsch: „Kalender der Flora des Horizontes von Prag, entworfen nach 10jährigen Vegetationsbeobachtungen", und „Anleitung zur Ausführung von Beobachtungen über die an eine jährliche Periode gebundenen Erscheinungen im Pflanzenreiche." Namentlich über diese letztere Anleitung erfolgt eine ausführliche Mittheilung und detaillirte Auseinandersetzung.

Hr. Prof. Unger giebt noch Nachricht von dem Fortgange der Herausgabe der vorweltlichen Bilder, von denen 8 vollendet sind, welchen die übrigen im Laufe des Sommers nachfolgen sollen; die Classe übernahm den Druck des dazu gehörigen Textes. *S—l.*

Im Augusthefte des Archiv der Pharmacie v. Wackenroder und Bley von 1850 befinden sich vom Apotheker Hornung empfehlende Anzeigen von Bosse's Blumenfreund, zweite Auflage, und von Wigand's Kritik und Geschichte der Lehre von der Metamorphose der Pflanzen 1846 und desselben Verf.'s Grundlegung der Pflanzen-Teratologie etc. 1850. — Im Septemberhefte derselben Zeitschrift finden sich von demselben Referenten Anzeigen: von Schönheit's Taschenbuch d. Flora Thüringens, wobei der Ref. noch eine Liste nicht in dieser Flora erwähnter Fundorte angiebt; und von Phoebus' Werk: über die Naturwissenschaften als Gegenstand des Studiums, des Unterrichts und der Prüfung angehender Aerzte.

Lob. stirp. obs. (1576.) p. 530. stirp. icon. p. 88. Dodon. hist. stirp. (1583.) p. 357.

Sena italica Tabern. Kreuterb. ed. C. Bauh. (1625.) II. p. 221. cum ic. Morison. hist. pl. II, p. 200. s. 2. t. 24. fig. 2.

Cassia Senna (Séné de la Thébaïde) Nectoux voy. dans la haute Eg. p. 19. t. 1. (sec. Hayne).

C. obovata Collad. hist. d. Casses p. 92. quoad diagn. sec. Hayne). DC. prodr. II. p. 492. Hayne Arzneigew. IX. t. 42. Th. Vogel synops. gen. *Cass.* p. 35.

C. obovata α. genuina Bisch. med. pharm. Bot. p. 14.

Foliola extima late obovata, saepe jam truncato-obtusissima, basi magis attenuata et subcuneata.

Specimen e territorio Hedschas vidi foliolis maximis, ultra 2 pollices longis et 10—14 lineas latis.

β. obtusata Th. Vogel (synops. gen. *Cass.* p. 36), foliolis apice truncato-obtusissimis retusisve, racemis folia superantibus leguminibus distincte falcatis.

Synon. *Sena*, Senet Fuchs de hist. stirp. comment. (1542.) p. 447. New Kreuterb. (1543.) tab. 251. viv. imag. (1549.) tab. 252. Hier. Bock Kreuterb. (ed. M. Sebiz. 1577.) fol. 355. pag. aversa.

Cassia Senna Jacq. eclog. pl. rar. n. 87. tab. 87. Lam. illustr. gen. tab. 332. fig. 2, a b d. (sec. Hayne).

C. obovata Collad. l. c. tab. 15. fig. A. (sec. Hayne). Wall. exs. n. 5319.

C. obtusata Hayne l. c. tab. 43.

C. obtusa Roxb. (ex Wight et Arn. prodr. fl. penins. Ind. or. I. p. 288. et Wight herb. n. 655!).

C. obovata b. obtusata Bisch. l. c.

Foliola rarius omnia truncata v. retusa, sed et rotundato-obtusa saepius in eodem individuo meram varietatem nec speciem distinctam esse probant.

γ. platycarpa, foliolis rotundato-obtusis retusisve, racemis folia subaequantibus iisve brevioribus, leguminibus latioribus leviter curvatis, appendiculis lateralibus minus prominentibus.

Synon. *Cassia obovata* Leprieur et Perrot. fl. d. Sénégamb. (sec. specim. herb. mus. Paris.).

Hab. in Arabia petraea et felice, Aegypto superiore, Nubia, Abyssinia et Cordofan; in Senegambia, India orientali et occidentali forsan culta. Floret a mense Novembre ad Januarium.

Specimina a me visa legerunt: in Arabiae petraeae regione Wadi Gurra et in Arab. felice prope Dscheddam W. Schimper qui speciem in omni Arabia

vulgarem esse affirmat, in Arabia felice ad Gumfude, prope Dscheddam ad puteos et prope pagum Mor Ehrenberg et Hemprich; in Aegypto superiore prope Syene Ehrenb. et Hemp., Sieber, Kralik, in Nubia ad Derr et Sukket Ehrenb. et Hemp., in Nubiae provinciis Dongola et Sennaar W. Schimp., Kotschy, in regno Cordofano versus Tekele Kotschy; in Abyssinia prope Arkiko Ehrenb. et Hemp.; in Senegambia (var. γ.) Leprieur; in peninsula Indiae orient. Wallich; in Antillis Rob. Schomburgk.

Foliola *Cassiae obovatae* plerumque *Sennae alexandrinae* quantitate majore, saepe etiam *Sennae tripolitanae* proportione minore immixta deprehenduntur, rarius pura tanquam *Sennae* species nominibus diversis insignitae in commercio occurrunt. Legumina nomine *Folliculorum Sennae* venduntur.

2. *Cassia Schimperi* Steud. (herb. et nomencl. bot. ed. 2. I. p. 307), foliis 6—9jugis, petiolo eglanduloso, foliolis ovalibus v. ovato-oblongis rotundato-obtusis retusisve brevissime mucronulatis utrinque cinereo-pubescentibus v. subtomentosis ciliatisque, pilis erecto-patentibus, stipulis persistentibus, racemis axillaribus folio brevioribus, leguminibus oblongis falcatis subreniformibus tomentoso-hirtis denseque hirto-ciliatis utrinque inappendiculatis (Tab. IX. Fig. VII.).

Synon. *Cassia pubescens* R. Brown in Salt voy. to Abyss. app. (ex diagnos. Th. Vogel in Linnaea XV. p. 71.) nec Jacq. nec R. et Pav.

C. pubescens et *C. tomentosa* Ehrenb. et Hemp. in herb. reg. berol.

C. cana Wender. in Linnaea XII. p. 22. nec Nees nec Schrank.

C. obtusata Hochstett. et Steud. in Schimp. pl. exs. Arab. fel. n. 780. non Hayne.

Senna tomentosa Batka in bot. Zeit. 1849. col. 193. (non *Cass. tomentosa* L. fil.)

Ramuli omnesque partes herbaceae hirto-pubescentes v. tomentosae, canescentes. *Foliola* plerumque 6—8juga, rarius 9juga, foliorum infimorum 4—5juga, subaequalia v. extima paulo majora haecque basin versus attenuata, cuneato-v. obovato-oblonga, subretusa (Fig. 6—8.). *Stipulae* lanceolato-subulatae, basi semicordato- v. semihastato-auriculatae, 2—3 lineas longae (Fig. VII, 9—11). *Racemi* densiflori, $1^1/_2$—$2^1/_2$ pollices longi, post anthesin paulo elongati. *Flores* dimidio minores quam speciei antecedentis, diametro vix ultra 6 lineas metientes. *Legumina* 15—16 lineas longa, 6—7 lin. lata, modice incurva, juniora quasi velutina, demum glabrescentia, basi in stipitem plano-

compressum, brevissimum ($^1/_2$ — $^3/_4$ lin. longum) contracta. Basis styli persistens lateralis, in extremitate suturae seminiferae sita (Fig. 12). *Semina* (Tab. IX. Fig. VII, 13—15) sordide albida, subtriangulari-v. subquadrato-ovata, compressa, in rostellum angustum, (plerumque) curvatum contracta, basi obtuse emarginata, margine truncato-obtusata, utrinque superne reticulato-rugulosa, inferne ob rugulas depressas areolasque minutissimas leviter excavato-punctata. Calli laterales breves, subcochleariformes, superne sulco levissimo, vix perspicuo, inferne speculo ovali, profunde impresso, saturatius colorato notati. Micropyle in foveola propria sita, a hilo remota (Fig. VII, 16).

Hab. in Arabia felice et Abyssinia. Floret cum priore.

Specimina, quae vidi, legerunt: in planitie deserti prope Dscheddam Ehrenb. et Hemp., W. Schimper, Botta; in littorali Abyssiniae prope Arkiko Ehrenb. et Hemp.

Foliola hujus speciei inter *Sennam meccensem* foliolis *Cassiae medicinalis* rariter admixta inveniuntur.

3. *Cassia lenitiva*, foliis 4—6jugis, petiolo eglanduloso, foliolis ovatis, ovato-oblongis v. ovato-lanceolatis mucronatis utrinque pubescentibus, pilis patentibus, stipulis persistentibus, racemis axillaribus folia superantibus, leguminibus ovalibus oblongisve apice oblique truncatis vix falcatis utrinque inappendiculatis (Tab. IX. Fig. I, V, IX.).

Synon. *Senna alexandrina sive foliis acutis* C. Bauh. pin. theatr. bot. p. 397 (ex parte). *Cassia Senna* Linn. sp. pl. p. 539 (ex parte). *Senna officinalis* Gärtn. de fruct. II. p. 312. (excl. synon.) t. 146. f. 4. quoad icon. fructus et seminum. *Cassia orientalis* Pers. synops. I. p. 457 (excl. synon. Forsk. et glandula petiol.).

Folia plerumque 5juga, foliolis subaequalibus v. extimis paulo majoribus, rarius minoribus; petiolus cum rachi parcius densiusve pubescens et saepe canescens. *Foliola* obtusa v. acuta, rarius apice rotundata, subtus inprimis ad costam et venas pilis patentibus raro incumbentibus vestita, quandoque supra glabriuscula, saepius etiam utrinque canescenti-subtomentosa, exsiccata magis coriacea, quam reliquarum specierum, margineque cartilagineo latiore et evidentiore cincta. *Stipulae* patentes rigidae, subulatae, acuminate mucronatae, basi semicordato- v. semihastato-auriculatae, foliorum inferiorum plerumque vix unam lineam, superiorum $1^1/_2$—2 lineas longae. *Racemi* florentes interdum folia paulo tantum superantes, fructiferi

semper foliis longiores. *Legumina* subrhombeo-ovalia v. oblique breviter oblonga, 14—21 lineas longa, 8—12 lineas lata, rectiuscula, basi subito cuneatim contracta, deinde in stipitem teretiusculum, 1—$1^1/_2$ lineam longum abeuntia, juniora dense canescenti-pubescentia v. subtomentosa, adulta glabriuscula. Stylus plerumque omnino deciduus in apicis oblique truncati medio cicatriculam instar emarginaturae relinquens (Fig. IX, 2). *Semina* (Fig. IX, 3—5) pallide testacea v. albida, triangulari-v. subquadrato-ovata, compressa, margine obtusato, in rostellum breve, rectiusculum contracta, basi retusa v. leviter emarginata, reticulato-rugulosa, rugulis serpentinis v. subgyrosis, ultra marginem carinatum non prominentibus, in inferiore seminis parte plerumque obsoletis. Calli laterales anguste cuneati, basi obtusiusculi, sulco brevi, angusto, apicem versus evanescente, inferne in speculum oblongum paulo saturatius tinctum dilatato exarati. Micropyle in rostelli margine tumido foveolam propriam a hilo sejunctam occupans (Fig. IX, 6).

Praeter pubescentiam omnium partium herbacearum magis minusve conspicuam haec species praecipue variat:

α. obtusifolia, foliolis obtusis v. rarius apice rotundatis abrupte mucronatis.

Synon. *Cassia lanceolata* Nectoux voy. dans la haute Eg. p. 20. t. 2. Hayne Arzneigew. IX. t. 41, Nees jun. Düsseld. Samml. t. 345. Th. Vogel synops. gen. *Cass.* p. 36. (non Forsk.).

C. lanceolata Collad. hist. d. *Cass.* p. 93. (excl. synon. Del.).

C. ovata Mérat et De Lens et *C. aethiopica* Guibourt (sec. Dierb. in Geig. pharm. bot. ed. I. p. 1125).

Foliola plurima ovalia v. subovata (Fig. I, 1—7).

β. acutifolia, foliolis acutis sensim in mucronem attenuatis.

Synon. Alexandrinischer Senet, *Sena orientalis* Tabernaem. Kreuterb. ed. C. Bauh. (1625.) II. p. 220. fig. poster.

Cassia acutifolia Del. mém. sur l'Eg. III. p. 316. Flore d'Eg. p. 219. (excl. syn. Nect.) t. 27. f. 1. (icon minime accurata). Hayne Arzneigew. IX. t. 40. (e tab. Delilei mutuata) (excl. syn. Forsk.). Th. Vogel synops. gen. *Cass.* p. 36. ex parte (excl. nempe omnib. synon. praeter Del. et Hayn.).

C. lanceolata DC. prodr. syst. nat. II. p. 492. (non Forsk.).

Foliola pleraque ovato-oblonga v. ovato-lanceolata, acuta; in foliis inferioribus autem non raro etiam obtusa et transitum in var. *α.* efficientia. In

hac varietate pubescentia foliolorum quandoque e pilis incumbentibus nec patentibus constat.

Hab. in Aegypto superiore, Nubia et Cordofan. Floret a Mense Septembre ad Decembrem.

Ambae varietates semper ut videtur in consortio crescunt.

Specimina a me intuita legerunt, in Aegypto superiore ad Syene et in insula Philae Delile, Kralik; in Nubia ad Sukkot Ehrenb. et Hemp.; in Cordofan prope pagum Abu Gerad Kotschy.

Foliola *Cassiae lenitivae Sennam tripolitanam* plerumque totam et *Sennae alexandrinae* maximam mixtionis partem efficiunt; praeterea diversis aliis Sennae speciebus venalibus quantitate minore immixta interdum occurrunt. Legumina nomine *Folliculorum Sennae* quoque venalia sunt.

4. ***Cassia medicinalis***, foliis 5—9jugis, petiolo eglanduloso, foliolis lanceolatis acutis acuminatisve mucronatis subtus sparse puberulis, pilis adpressis, stipulis persistentibus, racemis axillaribus sub anthesi folia subaequantibus, leguminibus elongato-oblongis subfalcatis utrinque inappendiculatis (Tab. IX. Fig. II, III, IV et X.).

Synon. *Cassia medica* Forsk. flor. aeg. arab. p. CXI.?

C. lanceolata Dierb. in Geig. ph. Bot. ed. 2. p. 1124. (non Forsk.).

C. acutifolia Th. Vogel synops. gen. *Cass.* p. 36. (excl. synon. Del. et Hayn.).

Folia plerumque 5—6juga, infima ramorum 4—5juga, in plantis robustioribus folia superiora saepius quoque e jugis 8 v. 9 composita; petiolus cum rachi parce puberulus, vix omnino glaber. *Foliola* ratione longitudinis habita semper angustiora quam in praecedente specie, raro obtusiuscula, pilis brevissimis adpressis supra parcius, subtus crebrius adspersa, nunquam vero incana, supra saepius prorsus glabra, extima lateralibus proximis subaequalia v. paulo minora. *Stipulae* patentes, minutae, plerumque non ultra lineam longae, e basi latiore extrorsum semicordato- v. semihastato-auriculata lanceolatae aut subulatae, nervo excurrente acuminato-mucronatae (Fig. III, 9, 11, 15 a b c.). *Legumina* oblonga, magis elongata quam in omnibus speciebus praecedentibus (2—2¾ pollices longa, 7—10 lineas lata), leviter tantum incurva, apice rotundata, basi subito cuneatim contracta stipiteque tereti bilineari puberulo glabrove suffulta, juniora pilis adpressis dense pubescentia, mox glabrescentia. Basis styli persistens lateralis, suturam superiorem s. seminiferam terminans (Fig. X, 1. 2). *Semina* (Fig. 3—6) triangulari- v. subquadrato-ovata, plano-compressa, margine obtusato v. truncato, apice in rostellum angustum, saepius curvatum protracta, basi obtuse emarginata, testaceo-albida, plerumque nitore verniceo insignia, transverse rugulosa et tuberculata, rugulis serpentinis, quandoque ramulosis, vix autem in areolas confluentibus, ultra seminis marginem prominentibus eumque torulosum et crenulatum reddentibus. Calli laterales cuneati, sulco angusto inferne in speculum subovatum, concolorum, leviter impressum dilatato exarati. Micropyle in foveola propria ad basin toruli hiligeri abscondite, a hilo punctiformi subprominente sejuncta (Fig. X, 5).

Secundum foliolorum numerum et indolem varietates sequentes distingui possunt:

α. *genuina*, foliolis 5—7jugis, brevioribus acutiusculis v. acutis, crassioribus, desiccatis subcoriaceis (Fig. II, 1—6).

Haec varietas praecipue *Sennam meccensem* praebet. Legumina rarius nomine *Folliculorum Sennae* advehuntur.

β. ***Royleana***, foliolis 5—7jugis majoribus acutis tenuioribus siccatis submembranaceis (Fig. III, 1—9).

Synon. *Cassia lanceolata* Royle illustr. of bot. of Himal. mount. p. 186 et 201. tab. 37. Wight et Arn. prodr. fl. penins. Ind. or. I. p. 288. Wight herb. n. 654! (non Forsk.).

C. elongata Lemaire-Lisancourt (sec. Royle l. c. p. 187.).

Varietas e cultura orta, Sennam indicam vulgarem et de Tinnevelly dictam praebet.

γ. ***Ehrenbergii***, foliolis 7—9jugis, elongato- v. lineari-lanceolatis acuminatis, leguminibus longioribus (Fig. IV, 1—10).

Synon. *Cassia Ehrenbergii* Bisch. in bot. Zeit. 1844. columu. 51.

C. lanceolata Ehrenb. in herb. reg. ber.

C. acutifolia Nees jun. Düsseld. Samml. t. 346. (non Del.).

Tota planta robustior, in solo fertiliore, ut videtur, orta.

Foliola raro pura nomine *Sennae haleppensis angustifoliae* in commercio reperiuntur; saepius inter *Sennam Meccensem* foliolis varietatis α. intermixta occurrunt.

Hab. *Cassia medicinalis* in Arabia felice, praesertim in territorio Abu-arisch; in Mozambique (an spontanea?); in India orientali culta.

Specimina a me inspecta legerunt: variet. α. prope Dscheddam in territor. Hedschas Ehrenb. et Hemp., W. Schimp., in Mozambique Dr. Peters; variet. β. culta prope Saharunpore in provincia Agra (Indiae or. parte bor. occidentali) Rob. Wight; variet. γ. ad vicum Mor (in territorio Tehama) et in insula Farsan non procul a promonto-

rio et urbe Dschisan (territor. Abu-arisch) Ehrenb. et Hemp.

(*Beschluss folgt.*)

Zur Phyllogenese.

Beobachtungen und Bemerkungen
von
Dr. *Ludwig Benjamin* in Hamburg.

(*Beschluss.*)

Eine eigenthümliche Abtheilung der durch Fiederbildung wachsenden Blätter sind die wahren bleibend einfach gefiederten (Folia pennata), wie sie vorkommen bei *Amorpha*, *Robinia*, *Sorbus*, *Juglans*, *Pedicularis*, vielen Leguminosen u. A. Die vollkommen entwickelten, durch Gelenke mit dem Blattstiel verbundenen Blättchen eines gefiederten Blattes (foliola) lassen auf den ersten Blick nicht errathen, dass sie nur ausgebildete einfache primäre Fiedern sind. Sie entstehen auf folgende Weise; zuerst keimt das Primitivwärzchen hervor, an dessen Basis bald 2 kleinere Vorragungen erscheinen, so dass man ein junges dreilappiges Blatt zu sehen glaubt; nach einiger Zeit folgen den ersten beiden Höckern 2 ähnliche, diesen wieder 2 oder noch mehr, immer paarweise, je nachdem das Blatt mehr oder weniger Blättchen (foliola) hat; es besteht zu dieser Zeit aus einem grösseren Endlappen (Primitivwärzchen) an der Spitze und 2 oder mehr symmetrisch durch Einschnitte geschiedenen Seitenlappen an jeder Seite. Der weitere Verlauf ist sehr einfach; die Lappen wachsen immer mehr hervor, schnüren sich allmählig an der Basis ab, erhalten so einen dünnen Stiel und bilden nun ein vollkommenes Fiederblatt (foliolum). Nicht regelmässig gefiederte Blätter unterscheiden sich in der Entwickelung von den regelmässigen fast gar nicht, kommen aber weit seltener vor, z. B. bei *Sambucus Ebulus*, *Solanum tuberosum*, welches sich auszeichnet durch unregelmässig gestellte, zu verschiedenen Zeiten gebildete kleine Fiederblättchen, die zwischen den grossen entstehen; ziemlich ähnlich verhält sich *Potentilla anserina*.

Die Vergrösserung der einzelnen Blättchen (foliola) der gefiederten Blätter zeigt die allgemeinen Verschiedenheiten; sie wachsen seltener durch Fiederbildung (*Pedicularis palustris*), und dann gewöhnlich primäre, zuweilen auch sekundäre und tertiäre, meist durch einfache Flächenvergrösserung *Robinia Pseudacacia*), oder in einer bald mehr dieser, bald jener Form verwandten Weise.

Die gefiederten Blätter sind, wie aus ihrer Entwickelungsgeschichte hervorgeht, von den nicht gefiederten, aber durch Fiederbildung entstehenden in der That nur dadurch unterschieden, dass bei ihnen die einzelnen Fiedern, welche sich wohl vergrössern, aber nicht genug, um die hier besonders grossen leeren Zwischenräume ganz auszufüllen, getrennt bleiben; sie weichen ferner ab durch die Umbildung der Basis jeder einzelnen Fieder in einen wirklichen Blattstiel und die an demselben bestehende Articulation. Die gefiederten Blätter stehen am nächsten den einfachern zusammengesetzten Formen und die Art ihres Wachsthums unterscheidet sie durch nichts Wesentliches von vielen derselben, welche oft nur niedrigere Entwickelungsstufen des vollkommenen Fiederblattes darstellen, wie bei *Trifolium*, *Lupinus* u. A.

In unserer kurzen Beschreibung der Hauptformen der Blattentwickelung wollen wir nicht unerwähnt lassen, dass nahe Verwandschaft der Pflanzen niemals zu dem Schlusse auf eine ähnliche Entwickelungsart ihrer Blätter berechtigt, daher eine Uebereinstimmung der Familien oder nur der Geschlechter in diesem Punkte erst nach sorgfältiger Untersuchung aller Arten angenommen werden darf und keinenfalls allgemein ist, wie denn oben selbst das Vorkommen aller Entwickelungsformen an *einer* Gattung beschrieben wurde. Doch kann mit Bestimmtheit die einfache Flächenvergrösserung als die niedrigste, die mehrfache regelmässige Fiederbildung als die höchste Bildungsstufe angenommen werden. Ob sich in der Natur ausser den angegebenen Hauptformen noch andere finden, kann ich nicht bestimmt angeben, weil die von mir untersuchte Pflanzenzahl, wenn auch an sich bedeutend, doch im Verhältniss zu gering ist, um einen sicheren Schluss zu rechtfertigen, doch dürften wesentliche Abweichungen wohl schwerlich vorkommen.

Am Schlusse füge ich zu dieser Abhandlung noch einige zur Phyllogenese gehörige Beobachtungen, welche accessorische Blattorgane betreffen. Wenn sich das Primitivwärzchen allmählig vergrössert und der Form des vollkommenen Blattes annähert, erscheint an seiner Spitze ein eigenthümliches Organ, dessen Bedeutung wohl noch als zweifelhaft betrachtet werden muss. Man sieht nämlich anfangs die Blattspitze etwas breiter werden und sich allmählig umbilden in einen kleinen Anhang von verschiedener Form, oval kugelig oder unregelmässig, der sich nach und nach an der Basis verdünnt, so dass das dickere Ende als Kopf auf einem dünneren, oft sehr kurzen Halse ruhte. Einfache Blätter tragen an ihrer Spitze einen einzelnen Anhang der Art, durch Fiederbildung entstehende oft an jeder Fiederspitze oder doch an vielen; wo mehrere Primarfortsätze vorkommen hat in der Regel jeder einen. Es ist indess zu be-

merken, dass nicht die Blätter aller Gewächse diese Fortsätze haben und dieselbe Pflanze sie bald mehr, bald weniger ausgebildet, zuweilen selbst nur rudimentär besitzt. (Diese, wie alle zur Phyllogenese gehörigen Beobachtungen sind an den Blättern der Knospe anzustellen, da bei der späteren Blattentwickelung viele Bildungsstufen undeutlicher auftreten oder ganz übersprungen werden; Pflanzen ohne Knospen muss man im Frühjahr beim Beginn der Blattentwickelung untersuchen.) Eine bestimmte Regel für ihre Existenz ergiebt sich aus dem Vorkommen dieser Fortsätze nicht, da sie bei sehr verwandten Pflanzen fehlen oder vorhanden sein können; ihre Entstehung fällt in ein ziemlich frühes Stadium des Wachsthums, am vollkommenen Blatte findet man sie nicht mehr. Die Stufen, welche sie durchlaufen, sind folgende: anfangs sieht man an der Blattspitze nur Cytoblastem abgelagert. welches sich allmählig mit der Ausbildung des Fortsatzes in Zellen umwandelt, die an Zahl und Grösse zunehmen, bis der Fortsatz seine eigenthümliche Gestalt erlangt hat und ganz ausgebildet ist; nun verändert sich auch seine Farbe; erst grün von Chlorophyll wird er jetzt in der Regel gefärbt durch Pigment, während das Blatt selbst unverändert seine grüne Farbe behält; das Pigment ist verschieden, meist braun oder, oft prachtvoll, roth; braun bei *Corylus Avellana*, *Kerria japonica*, *Rhamnus catharticus*, *Epilobium*, *Viola odorata*, roth bei *Mespilus Oxyacantha*, *Rosa canina* u. A. Jetzt hat das Organ seinen vollkommensten Zustand erreicht, wenn nicht vielleicht mit dem Auftreten des Pigments schon das Absterben beginnt (analog den Blättern, welche im Herbst besondere Farben annehmen, ein sicheres Zeichen baldigen Todes); der Fortsatz wächst nun antagonistisch mit dem Blatte, verwelkt allmählig, wird trocken, schrumpft ein, verliert seine schöne Farbe, die schmutzig wird und fällt endlich ab. Es verdient angeführt zu werden, dass diese Fortsätze bei den Nebenblättern fast immer vorkommen, wo die Blätter selbst sie besitzen und dass sie an jenen oft weit zahlreicher und ausgebildeter, aber auch unregelmässiger in Form und Stellung sind, nicht selten ist der ganze Rand des Nebenblattes dicht mit ihnen besetzt. Sowohl an den Blättern als an den Nebenblättern finden sich zwischen ihnen in der Regel zahlreiche Haare von den verschiedensten Formen, welche bei vielen Pflanzen durch Mittelbildungen unmerklich in solche Fortsätze übergehen; so finden wir z. B. bei *Rhus* die Hauptgefässbündel der Blätter und Nebenblätter mit dichten, grossen, stark vorragenden, schräge nach oben gerichteten stumpfen, zelligen Kegeln besetzt,

welche an ihrer Spitze ein mit schöner Haarkrone versehenes Köpfchen tragen; ähnliche Organe, weniger ausgebildet, hat *Hippophae rhamnoïdes*; das graue Ansehen der Blätter dieses Strauches rührt nämlich her von vielen rundlichen, die ganze Blattfläche überziehenden niedrigen Hügeln, welche dicht mit nach allen Richtungen aus einander weichenden Haaren besetzt sind und daher schöne Köpfe oder comprimirt, Sterne bilden. Bei *Vitis vinifera* und mehreren anderen Pflanzen haben die Blätter theils einfache, dünne, zellige Fortsätze, theils Köpfchen mit kürzeren und längeren Stielen, welche alle Uebergänge zeigen von einem einfachen Fortsatze zu den als gestieltes oder Kopfhaar bekannten Formen. Von diesen unterscheiden sich fast gar nicht die Fortsätze, welche den Rand der Nebenblätter von *Castanea vesca* und namentlich *Alnus glutinosa* in grosser Zahl bedecken; sie bilden zellige Köpfe, die auf ziemlich langen dünnen Stielen ruhen; bei *Rosa canina* sind sie ähnlich, haben aber grössere Köpfe und kürzere Hälse, bei *Mespilus Oxyacantha* nähern sie sich mehr oder weniger der Kugelform und lassen sich sehr schön durch alle Stufen ihrer Entwickelung verfolgen. Im Allgemeinen haben die Fortsätze der Blätter selbst fast immer ziemlich regelmässige ovale oder kugelige Formen und arten nur an den accessorischen Blattorganen, Nebenblättern und Schuppen, in unregelmässige Bildungen aus; als solche erwähnen wir noch die nicht seltenen langgestreckten, schmalen Fortsätze, welche in allen Uebergängen von wirklichem Haar bis zu ausgebildeten zelligen Fortsätzen vorkommen; so z. B. bei *Prunus Padus* am Rande der Nebenblätter verschieden lang, breit und gestaltet, meist beträchtlich lang, dünn, mit unregelmässigen Rändern, oft am Ende etwas dicker als an der Basis; bei den Nebenblättern von *Betula alba* sind sie bald dünn, lang, haarähnlich, selbst in wirkliches Haar übergehend und dann aus *einer* Zelle bestehend, bald konisch mit breiterer Basis, bald endlich ziemlich breit und unregelmässig verästelt, mit 2, 5 und mehr kürzeren oder längeren Zweigen.

Ohne mich lange aufzuhalten bei der Beschreibung einer grösseren Anzahl von Beispielen, die sich leicht ins Unendliche vermehren liesse, will ich zum Schlusse noch mit wenigen Worten auf die wahrscheinlichste Bedeutung dieser Fortsätze eingehen. Ich glaube sie mit ziemlicher Bestimmtheit für Hypertrophieen erklären zu können. Ihre Nothwendigkeit für die Entwickelung des Blattes kann weder für alle noch für einzelne Pflanzen zugegeben werden, Ersteres nicht. weil sie bei vielen Blättern fehlen, Letzteres, weil sie selbst da, wo

sie vorkommen, nicht immer vorhanden sind, sondern hauptsächlich an den zuerst nach dem Winterschlafe, namentlich in der Knospe entstehenden und den nicht ganz vollkommen entwickelten, namentlich den Nebenblättern. Auch lässt ihr Bau auf keine eigenthümlichen Functionen schliessen; sie bestehen nur aus Zellen; finden wir eine solche Structur nun freilich bei den meisten Pflanzendrüsen wieder, so spricht gegen ihre Drüsennatur doch sowohl die durch Nichts ausgezeichnete Form und Lagerung der Zellen, als die Abwesenheit jedes merklichen Sekretes, und ihre Lage an den Spitzen und Rändern der Blätter, endlich die Unbeständigkeit des Vorkommens und ihr Auftreten vorzugsweise bei den unvollkommenen Blatt-Formen. Die oben erwähnte Färbung dieser Fortsätze ist aber bekanntlich eine gewöhnliche Erscheinung, welche man an alternden und absterbenden Pflanzentheilen im Herbst so häufig beobachtet; sie beruht hier wie dort auf einfacher Pigmentbildung innerhalb der Zellen. Das frühzeitige Abfallen der Fortsätze spricht weder für noch gegen ihre Drüsennatur.

Die Ansicht, dass sie Hypertrophieen sind, wird durch folgende Gründe unterstützt: ihr Auftreten, vorzüglich in den Knospen und an den ersten, nach der Winterruhe entstehenden Blättern, lässt sich von einem Missverhältniss des zugeführten Nahrungsstoffes zur gegebenen Möglichkeit der Blattentwickelung herleiten. Die Blattbildung im Winter wird durch den Druck der Knospen und andere Momente, wie Mangel an Luft u. s. w., namentlich in der letzten Zeit vor dem Eintritte freier Entwickelung; in vielen Fällen sehr beschränkt. Die ersten Blättergenerationen, welche im Frühling hervortreten, sind fast immer am Meisten entwickelt und man kann sich leicht vorstellen, dass durch die genannten Hindernisse bei einem, trotz der sehr vollkommenen Blattbildung dennoch vorhandenen Uebermasse an Bildungsstoff leicht Hypertrophieen, namentlich an den Blattspitzen gebildet werden. Daher ihr besonders reichliches Auftreten bei den nicht an bestimmte Formen gebundenen Nebenblättern; wie auch die sehr variirenden und oft unregelmässigen Formen dieser Organe auf eine freie, keinen festen Regeln unterworfene Verwendung des Bildungsmaterials deuten. Am entschiedensten zeugt aber für ihre Natur als Hypertrophieen ihre offenbare Analogie, ja Identität mit den Haarbildungen mancher Gewächse, welche sich aus dem oben Angeführten leicht nachweisen lässt. Kann aber diese nicht bezweifelt werden, so darf man wohl annehmen, dass jene Fortsätze nur Hypertrophieen sind, durch einen grossen, von dem Blatte nicht ganz zu

verwendenden Nahrungszufluss erzeugt und in ungewöhnliche Formen ausgebildet. Bekanntlich fallen viele Haare, welche den Knospenorganen zum Schutz gedient, bei der späteren Entwickelung ab, und wir finden hierin eine fernere Aehnlichkeit zwischen beiden Organen. In den Fällen aber, wo die Fortsätze sich nicht von Haarformen herleiten lassen, wie z. B. an den Fiederspitzen von *Corylus Avellana*, sind sie wohl einfache Hypertrophieen, welche den später entwickelten Blättern nur deshalb fehlen, weil nach eingetretener freier Entwickelung aller zugeführte Nahrungsstoff zur Vergrösserung sämmtlicher Theile des Blattes verwendet werden kann, da weder Druck der Knospendecken noch Mangel an Licht, Luft oder Wärme die völlige Ausbildung hemmen.

Literatur.

Monatsbericht üb. d. Verhandl. d. Gesellsch. f. Erdkunde z. Berlin. Redig. v. Dr. T. E. Gumprecht. N. Folge VI. Bd. m. 1 lith. Taf. Berlin 1850, b. Simon Schropp u. Co. XII u. 317 S.

Die in diesem Jahrgange befindlichen Aufsätze, welche in Bezug auf Botanik stehen, sind folgende:

Ueber die Cultur der Cochenille in Antigua Guatemala und Amatitan in der Republik Guatemala, v. Bar. v. Bülow. S. 7—19.

Die Verbreitung der Dattelpalme in geograph. und ethnograph. Beziehung, so wie über ihre älteste Cultur, von C. Ritter. S. 92—100.

C. F. Appun und Leop. Martin Beobachtungen auf ihrer Reise nach Venezuela im Decbr. 1848 *und Jan.* 1849. *S.* 123—130. Wir entnehmen hieraus, dass Hr. Dr. Klotzsch die Bestimmung der an die Actionaire zu vertheilenden Pflanzen zu übernehmen versprach. Ferner erzählen sie, dass sie im Mar de Zargasso nur wenige einzelne Stücke des *Fucus natans* ohne Wurzeln, aber mit neuen Blättern, Blattknospen und leeren Fruchtbehältern antrafen, später im caraïbischen Meere wiederum einige Stücke, welche aber noch Wurzeln, Blätter und Blattknospen, aber keine Früchte hatten.

Ein Tag in San Estevan. Geschild. v. Hrn. Carl Appun. S. 131—142., war auch im Auslande abgedruckt.

Herrn L. Rudolph Mittheilungen bei Vorzeigung einer Wandkarte und eines Atlasses der Pflanzengeographie für Schulunterricht. S. 281 bis 285. Bei dieser Karte soll der botanische Zweck mehr in den Vordergrund treten, als dies bei anderen derartigen Karten der Fall ist. Es ist Meyen's Pflanzengeographie dabei zu Grunde gelegt. Ausser den wichtigsten Culturpflanzen stehen

auch diejenigen Pflanzengruppen verzeichnet, welche auf den Vegetationscharacter einer Gegend besonderen Einfluss haben, deren Anzahl verhältnissmässig gering ist, da dieser Character nur durch die gesellig wachsenden Pflanzen bedingt wird. Für die Darstellung des Terrains ist die Wandkarte von v. Sydow benutzt, sämmtliche Meridiane sind fortgelassen und nur die Parallelkreise verzeichnet, durch welche die in Meyen's Buch angenommenen Zonen abgegränzt werden. Geographische Namen sind ganz fortgelassen. Alle vorkommenden Namen bezeichnen also natürliche characteristische Familien und einzelne sehr zahlreich auftretende Gattungen und Arten, welche sämmtlich mit schwarzer Schrift, und Culturpflanzen, welche mit rother Schrift bezeichnet sind. Wo das Vaterland einer Culturpflanze ist, oder wo sie gegenwärtig wild angetroffen wird, ist der Name schwarz, aber roth unterstrichen. Um die verticale Verbreitung der characteristischen Gewächse darzustellen, ist ein idealer Berg der Aequatorialzone entworfen, auf welchem, durch eingezeichnete Bilder der Pflanzen selbst, die 8 Regionen über einander zur Anschauung gebracht werden, von der Meeresfläche bis zur Gränze des ewigen Schnees. Ausser dieser Karte hat der Verf. noch einen Handatlas angefertigt, welcher ausser den 5 einzelnen, wie in der anderen dargestellten, Erdtheilen noch 2 Uebersichtskarten enthält, eine für die Pflanzen, welche auf den Vegetationscharacter von besonderem Einfluss sind und eine zweite für die wichtigsten Culturpflanzen. *S—l.*

Von Hrn. G. Heichenbach fil., welcher von der interimistisch verwalteten Stelle an der Forstakademie zu Tharand, die früher Prof. Rossmässler inne hatte und welche dem Hrn. Dr. Stein aus Berlin übertragen wurde, zurückgetreten ist, werden in Kurzem die für die Icones Florae Germanicae bearbeiteten Orchideen erscheinen.

Das Programm der Realschule zu Nordhausen für das Jahr 1849 enthält eine botanische Abhandlung: Ueber *Heterocladia prolifera* Dcne., vom Prof. Dr. Kützing.

Sammlungen.

Dem Vernehmen nach ist das Kunth'sche Herbarium, 46000 Species enthaltend, für 8000 Thaler vom Staate angekauft und wird bei den übrigen botanischen Sammlungen zu Neu-Schöneberg bei Berlin aufgestellt werden. Es enthält die Originale zu den Kunth'schen Arbeiten und zahlreiche Beschreibungen und Federzeichnungen.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der bot. Gesellsch. z. Edinburg am 16. Mai wurde vorgetragen eine Abhandlung über *Colchicum autumnale* von James M'Grigor Maclagan, zuerst Geschichte der Pflanze, dann über den Gebrauch in medicinischer Hinsicht. Ueber *Dickieia* sprach John Ralfs Esq., zeigte den Unterschied von *Schizonema* und gab die Charactere von *D. ulvoides* und *pinnata*. Ueber *Arum maculatum* von James Kay, Esq.; er zeigte die verschiedenen Entwickelungsstufen dieser Pflanze und dass nach Aderung und Entwickelung der Spatha diese eine Blattplatte, nicht ein Stiel sei. Mr. Stark gab eine Methode an, um aus Gutta percha, in feine Streifen geschnitten und durch Wärme an das Glas befestigt, kleine Behälter zur Untersuchung unter dem Mikroskop zu bilden. Mr. C. Eyre Parker sandte Beobachtungen über *Narcissus biflorus*. Von zwei Seiten wird *Buxbaumia aphylla* eingesandt. Von dem Wundarzt Mr. Dorward werden verschiedene indische Saamen und eine Knolle, welche als Stellvertreter der Kartoffel bei Seringapatnam dient, mitgetheilt. Aus dem bot. Garten, dem Versuchsgarten und anderen Privat-Gärten werden lebende Pflanzen vorgelegt.

Personal-Notizen.

Prof. Asa Gray in Cambridge, Massachusets, ist mit zweijährigem Urlaub in Europa, um wissenschaftliche Arbeiten zu verfolgen. Während des Winters verweilt derselbe in England.

Hr. Th. Philippi, Professor in Conception (Chile) ist gegenwärtig in Europa, um für die dortige Universität Acquisitionen zu machen.

Um jeder Unterbrechung in der Zusendung der Zeitung vorzubeugen, ersuche ich die Herren Abnehmer, ihre Bestellungen auf dieselbe pro 1851 möglichst bald den betreffenden Buchhandlungen zugehen zu lassen. Der Verleger.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 20. December 1850. 51. Stück.

Ueber die *Cassia*-Arten, welche die verschiedenen Sorten der bei uns im Handel vorkommenden Sennesblätter liefern.

Von

G. W. Bischoff.

(*Beschluss.*)

Sectio V. *Chamaesenna* DC. (prodr. syst. nat. II. p. 493).

§. 2. *Coluteoideae* DC. (l. c. p. 494).

*** *Basiglandulosae* DC. (l. c. p. 497).

5. *Cassia lanceolata* Forsk. (flor. aeg. arab. p. 85), foliolis 5—6jugis lanceolatis acutis obtusisve glabris, extimis majoribus, glandula sessili supra basin petioli depresso-hemisphaerica, pedunculis brevibus subbifloris axillaribus v. summis aphyllis ad ramulorum apices approximatis racemum brevem corymbiformem fingentibus, leguminibus linearibus subincurvis e tumido compressis stylo persistente breviter rostratis (Tab. X, Fig. 1. 2).

Folia 5juga, rarius 6juga, inferiora quoque 4juga. *Foliola* late v. oblongo-lanceolata, acuta, rarius obtusiuscula v. obtusa, mucronulata v. rarius mutica, utrinque glabra, juniora tantum pilis raris margini accumbentibus subciliata, supra laete viridia, subtus vix ac ne vix glaucescentia, nervo medio angusto, venis tenerrimis, foliola posteriora pollicem longa, 5—6 lineas lata, anteriora sensim majora, bina extima subbipollicaria, 6—8 lineas lata (rarius lateralibus proximis minora ut in folio supremo (Fig. 1). *Glandula* a basi petioli spatio linearum 2—3 remota, in sulco petioli oblique sessilis, fere capituliformis (Fig. 3. 4). *Stipulae* caducae, sub anthesi jam deficientes. *Pedunculi* bitriflori patentes, cum pedicellis circiter pollicem longi, fructiferi vix longiores, sed multo crassiores; flores nutantes. *Legumina* (Fig. 2) in pedunculis porrecta, apice rotundata et stylo persistente rostrata v. quasi spinescentia, basi in stipitem, brevem, crassiusculum, teretem, pilis crispulis puberulum attenuata, subtorulosa, juniora cano-pubescentia, mox glabra, $2^1/_3$ pollices longa, 5—6 lineas lata, lineam circiter crassa, in utriusque lateris medio saturate rubro-fusca, juxta suturas vittis fusco-testaceis utrinque limbata, in suturis ultra sulcum longitudinalem marginis prominentibus dehiscentia, intus septis transversalibus incompletis multilocularia, polysperma. *Semina* (Fig. 5—10) rhomboideo-ovata v. oblonga, irregulariter tri- v. tetragona, in apiculum hiligerum brevem contracta, testaceo-fusca.

Hab. in Arabia felice: in valle Surdud et prope vicum Mor (territor. Tehama) leg. Forskål; in palmetis prope Unsert in valle Fatme (in parte australiore territor. Hedschas) leg. W. Schimper (pl. Arab. exsicc. n. 779).

Neque foliola neque fructus hujus speciei inter *Folia Sennae* venalia unquam reperiuntur.

Es sind also vier *Cassia*-Arten, mit ihren Varietäten, welche verkäufliche Sennesblätter liefern; diese vier Arten sind aber nicht alle dieselben, welche ich früher dafür hielt. Daher sind nach dem hier Vorgetragenen meine frühern Angaben in meiner Medicin. pharmac. Botanik (Seite 13 und 778), so wie in der *Bot. Zeitung*, 1844 (Spalte 49—52), dahin zu berichtigen, dass die bisher allgemein verkannte *Cassia lanceolata* Forsk. nicht zu den officinellen Arten gehört, und dass *C. lanceolata* und *C. acutifolia* am letztgenannten Orte (mit Ausschluss aller Synonyme der letztern) nur Varietäten einer Art, nämlich der *Cassia lenitiva* sind, während *C. Ehrenbergii* als var. *γ.* zu *Cassia medicinalis* kommt. *C. obovata*, mit ihren drei Spielarten, bleibt als dritte Art, welcher die mir da-

mals noch unbekannte *C. Schimperi* als vierte Art sich anreihet.

Durch die Abbildung der *Cassia acutifolia* in Hayne's Arzneigewächsen, welche wirklich eine grössere Aehnlichkeit mit *C. medicinalis β. Royleana* als mit *C. lenitiva β. acutifolia* (der wirklichen *C. acutifolia* Del.) zeigt, liess ich mich verleiten, diese letztere für die Mutterpflanze der *ostindischen Sennesblätter* zu halten, welche, wie nun sicher erwiesen ist, von der eben genannten cultivirten Spielart der *C. medicinalis* herkommen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IX.

Fig. I, 1—7. Fiederblättchen von *Cassia lenitiva α. obtusifolia*, aus der *alexandrinischen Senna*. Fig. 8. Vordere Hälfte eines dichter behaarten, fast grau-filzigen Blättchens (vergrössert). Fig. 9. Bruchstück einer noch sehr unreifen Hülse. Fig. 10. Blattstiel, mit einem Theil der Blattspindel (vergr.). Fig. 11. Querschnitt des Blattstiels (stärker vergr.). Fig. 12. Stück eines Zweiges mit dem hintern Theile eines Blattstiels, einem Nebenblatt und einer Winkelknospe. Fig. 13 und 14. Nebenblätter (vergr.).

Fig. II, 1—6. Fiederblättchen von *Cassia medicinalis α. genuina*, aus der *Mecca-Senna*. Fig. 7. Blattstiel, mit einem Theil der Blattspindel (vergr.). Fig. 8. Querschnitt des Blattstiels (stärker vergr.).

Fig. III, 1—8. Fiederblättchen von *Cassia medicinalis β. Royleana*, aus der *ostindischen Senna*. Fig. 9. Aststück, mit einem Blattstiele, einem Theil der Blattspindel, welche noch ein Seitenblättchen trägt, und mit Nebenblättern besetzt. Fig. 10 und 11. Nebenblätter (vergr.). Fig. 12. Blattstiel u. s. w. (vergr.). Fig. 13. Ein Stück davon, mit den Narben zweier Blättchen und einem Büschel borstlicher Fleischwärzchen (stärker vergr.). Fig. 14. Querschnitt des Blattstiels (noch stärker vergr.). Fig. 15, a. Aststück, mit einem Blattstiele und 2 Nebenblättern an dessen Grunde; b, c. Nebenblätter (vergr.).

Fig. IV, 1—10. Fiederblättchen von *Cassia medicinalis γ. Ehrenbergii*, aus der *schmalen Mecca-* und *aleppischen Senna*. Fig. 11. Unterer Theil eines Nebenblattes (vergr.) Ftg. 12. Blattstiel, nebst einem Theil der Blattspindel. Fig. 13. Querschnitt des Blattstiels (vergr.). Fig. 14. Ein Stück aus Fig. 12, mit 2 Narben von Seitenblättchen und 2 borstlichen Fleischwärzchen dazwischen. (vergr.).

Fig. V, 1—7. Fiederblättchen von *Cassia lenitiva β. acutifolia*, aus der *alexandrinischen Senna*. Fig. 8. Vordere Hälfte eines Blättchens, mit mehr anliegenden Haaren bekleidet (vergr.). Fig. 9. Aststück, mit 2 Blattstielen und den dazu gehörigen Nebenblättern besetzt. Fig. 10 und 11. Nebenblätter (vergr.).

Fig. VI, 1—6. Fiederblättchen von *Cassia obovata α. genuina*; Fig. 7—9. dergleichen von var. *β. obtusata*, alle aus der *alexandrinischen Senna*. Fig. 10. Aststück, mit einem Blattstiele sammt Nebenblättern. Fig. 11. Ein Nebenblatt (vergr.).

Fig. VII, 1—8. Fiederblättchen von *Cassia Schimperi* Steud., aus der *Mecca-Senna*. Fig. 9. Aststück mit einem Blattstiele sammt Nebenblättern. Fig. 10 und 11. Nebenblätter (vergr.). Fig. 12. Eine fast reife Frucht. Fig. 13 und 14. Saamen. Fig. 15. Einer davon vergrössert. Fig. 16. Der obere Theil desselben, vom Rande angesehen, mit dem Nabel und dem darunter befindlichen Keimloche (stärker vergr.).

Fig. VIII, 1 und 2. Früchte von *Cassia obovata* Collad. Fig. 3—5. Saamen aus denselben. Fig. 6. Ein solcher vergrössert. Fig. 7. Der obere Theil desselben, vom Rande angesehen, mit dem Nabel und Keimloche (stärker vergr.).

Fig. IX, 1 und 2. Früchte von *Cassia lenitiva*, Fig. 3 und 4. Saamen aus denselben. Fig. 5. Ein Saame vergrössert. Fig. 6. Oberer Theil desselben, vom Rande angesehen, mit Nabel und Keimloch (stärker vergr.).

Fig. X, 1 und 2. Früchte von *Cassia medicinalis*. Fig. 3. Ein Saame aus denselben. Fig. 4 und 6. Zwei Saamen vergrössert. Fig. 5. Oberer Theil eines solchen, vom Rande gesehen, mit Nabel und Keimloch (stärker vergr.).

Taf. X.

Fig. 1. Ein blühender Zweig von *Cassia lanceolata* Forsk.

Fig. 2. Ein fruchttragender Zweig derselben.

Fig. 3 und 4. Blattstiele, mit der sitzenden Drüse über ihrem Grunde, von oben und von der Seite gesehen (vergr.).

Fig. 5—7. Saamen.

Fig. 8—9. Dieselben vergrössert.

Zum Schlusse bleiben mir nun noch die Angaben des Herrn Batka in der Bot. Zeitung von 1849 zu prüfen und etwas näher zu beleuchten. Seiner (Spalte 186) ausgesprochenen Behauptung, dass die alexandrinischen Sennesblätter „die *drei* Hauptspecies aller officinellen Sennesblätter", als welche er (Sp. 188 und 189) *Cassia angustifolia* Vahl., *C. acutifolia* Del. und *C. obovata* Collad. nennt, enthalten, muss ich widersprechen, da ich bei meiner oft wiederholten Untersuchung nur die Blättchen und Früchte *zweier Cassia*-Arten, nämlich der *C. lenitiva* (*Senna acutifolia* Batka) und der

C. obovata Collad., mit den Blättern von *Solenostemma Arghel* Hayne vermengt, in dieser Handelssorte fand.

Herr Batka ist ferner, trotz seiner Vergleichung von Exemplaren in den Sammlungen zu Berlin, Paris, Kopenhagen und London, über einige der wichtigsten Punkte, nämlich über die ächte *Cassia lanceolata* Forsk. und über die Mutterpflanze der Mecca- und ostindischen Senna, nicht ins Klare gekommen. In seiner vermeintlichen *Cassia ligustrina* (Sp. 187), wovon er ein fruchttragendes Exemplar in der Sammlung des britischen Museums und ein Fiederblättchen aus dem Kopenhagener Herbarium sah; das letztere von einem Exemplare herrührend, welches von Forskål selbst als „*Surdud Senna*" bezeichnet war, hatte er ohne Zweifel die ächte *C. lanceolata* Forsk. vor sich, und es ist hier nach meiner Ueberzeugung durchaus kein Irrthum in der Flora aegyptiaco-arabica, sondern nur ein Missverständniss des Herrn Batka im Spiele; denn aus der, wenn auch sehr unvollständigen Beschreibung, welche er (Sp. 187) von den Blättern und der Frucht giebt, so wie aus seiner Vergleichung der Blattstieldrüse mit einem kleinen bestrunkten Pilze (Sp. 188) ist die Forskål'sche Species nicht wohl zu verkennen, obgleich die Drüse wegen ihrer schiefen Richtung nur auf einer Seite die Andeutung eines kurzen Stielchens erkennen lässt und eher „schief-sitzend" zu nennen ist*).

In der *Cassia*, die er im Kopenhagener Herbarium von Vahl's eigener Hand und im britischen Museum (wie er vermuthet) von der Hand des Sir Jos. Banks als *C. lanceolata* bezeichnet fand, aber (Sp. 187) Vahl's Autorität selbst zum Trotz für *C. angustifolia* Vahl hält, scheint ihm allerdings die Mutterpflanze der *Mecca*- und *ostindischen Senna* (also *C. medicinalis*) vorgelegen zu haben, wie zumal aus seiner Bemerkung (Sp. 191), dass ihm Royle diese Pflanze, als *C. lanceolata* abgebildet, in seinen Illustrations of the Himalayan Mountains gezeigt habe, zu schliessen ist. Dass aber *C. lanceolata* Royle oder überhaupt *C. medicinalis*, von welcher jene nur eine cultivirte Form ist, mit *C. angustifolia* Vahl (Symbol. I. p. 29) identisch sei, muss durchaus bezweifelt werden, weil die letztere nach der Diagnose „siebenpaarige Blätter", und die „Endblättchen am grössten" auch „keine gekrümmten Hülsen" haben soll (vergl. Pers. synops. I. p. 458. und Willd. sp. pl. II. p. 523), bei *C. medicinalis* aber die Blätter meist 5—6paarig, seltner 8—9paarig, die Endblättchen nicht grösser, als die nächsten Seitenblättchen, und die Hülsen zwar schwach-, aber doch immer noch deutlich genug gekrümmt sind, wie dieses aus meiner oben mitgetheilten Beschreibung zu ersehen ist. Die „folia glaberrima" und „folliculi reniformes", welche Herr Batka seiner *Senna angustifolia* in der Diagnose (Sp. 193) zuschreibt, wollen auch nicht auf die Mutterpflanze der ostindischen Sennesblätter passen. Ueberdiess wurde *C. angustifolia* Vahl von De Candolle und Theod. Vogel zur Sectio *Chamaesenna* gebracht, und wenn diese Einreihung richtig ist, so würde dieselbe gleichfalls gegen die Identität mit der Mutterpflanze der ostindischen und Mecca-Senna sprechen. Es ist darum sehr gewagt, die *C. angustifolia* unter den officinellen Arten aufzuführen, und man wird im Gegentheil besser thun, sie von diesen (selbst als Synonym) gänzlich auszuschliessen.

Cassia Senna Linn., welche Herr Batka (Sp. 189) als „ein allgemeines Collectiv für alle Irrthümer" betrachtet, besteht eben aus zwei Arten, die zwar von Linné nur als Varietäten angenommen, aber dennoch gut und unverkennbar als „α. *Senna alexandrina s. foliis acutis*" und „β. *Senna italica s. foliis obtusis*" bezeichnet wurden, deren erste ohne Zweifel *Cassia lenitiva*, die andere aber *C. obovata* Collad. ist. Herr Batka ist vielmehr selbst wieder im Irrthum, wenn er die letztgenannte Art für sich allein mit *Cassia Senna* Linn. identisch findet. Dass ferner bei *C. obovata* Collad. „alle mehr ausgewachsenen Blätter (soll heissen Blättchen) oben breit abgestumpft und eingedrückt" seien, die „jüngern dagegen diese Charakteristik weniger deutlich an sich tragen und mehr eyförmig (subovata, obovata) aussehen" sollen, ist ebenfalls unrichtig. Die verschiedene Gestalt der Blättchen hängt nicht von ihrem Alter, sondern davon ab, ob sie die End- oder Seitenblättchen eines Blattes waren; die erstern sind in der Regel breiter verkehrt-eyrund und vorn stumpfer oder stärker eingedrückt, als die letzteren, sowohl bei jungen, wie bei ausgewachsenen Blättern.

Die Mutterpflanze der zuweilen unter der Mecca-Senna vorkommenden kleineren filzigen Blättchen, welche Herr Batka für eine neue Art hält und als *Senna tomentosa* bezeichnet, ist schon länger bekannt und bereits in H. Salt voy. to Abyssinia im Jahr 1814 von Rob. Brown als *Cassia pubescens* aufgeführt, darauf noch von mehreren Autoren unter verschiedenen Namen, welche jedoch

*) Hier muss ich noch bemerken, dass Herr Batka völlig im Irrthum ist, wenn er (Sp. 188) sagt, Nees habe in der Düsseldorfer Sammlung bei *C. lanceolata* Blattstieldrüsen abgebildet. Dergleichen sind nicht nur nicht in der Abbildung zu sehen, sondern Nees sagt sogar in der Diagnose der *C. lanceolata* Lam. (Nect.) noch ausdrücklicher: „*petiolis eglandulosis*".

sämmtlich schon an andere Arten vergeben waren, beschrieben und deshalb von Steudel mit vollem Rechte umgetauft und *Cassia Schimperi* genannt worden, welcher Name auch schon im ersten Theile seines Nomenclator botanicus vom J. 1840 aufgenommen ist, also immer noch vor dem von Herrn Batka vorgeschlagenen Namen das Vorrecht hätte, wenn dieser nicht auch längst vergeben wäre, indem schon eine von Linné aufgestellte *Cassia tomentosa* existirt. *Cassia Schimperi* ist übrigens kaum eine zartere Pflanze, als die andern officinellen Arten; an mehreren Exemplaren, welche noch den obern Theil der Wurzel besassen, fand ich diese sogar stärker und holziger, als bei den übrigen Arten. Demungeachtet habe ich über die längere Lebensdauer bei dieser Pflanze, wie bei jenen, noch manche Zweifel. Nach Herrn Batka (Sp. 190) soll diese Art von Darnaud auch in Nubien gefunden sein. Dass ich, ausser den arabischen, auch Exemplare aus Abyssinien gesehen, ist bei der Beschreibung der *C. Schimperi* bereits angegeben. Diese Art für eine Varietät von *Cassia acutifolia* zu halten, wofür sie (nach Herrn Batka) von Delile erklärt sein soll, wird gewiss Niemanden einfallen, der dieselbe in blühenden und fruchttragenden Exemplaren vergleichen konnte.

In der tripolitanischen Senna habe weder ich jemals die von Herrn Batka (Sp. 191) erwähnte Beimischung der Blättchen von *Senna angustifolia* Batk. (*Cassia medicinalis*) beobachtet, noch wird derselben von irgend einem Schriftsteller gedacht; dagegen wurde das zeitweise Vorkommen von Früchten und Blättchen der *Tephrosia apollinea* in dieser Sennasorte auch von andern Waarenkundigen schon bezeugt, wie ich dieses früher bemerkte.

Gegen die generische Trennung der Sectio *Senna* habe ich bereits meine Bedenken geäussert. Es ist aber nicht Herr Batka, welcher zuerst eine Gattung *Senna* unterscheidet, sondern es haben schon Tournefort (instit. rei herbar. p. 618. tab. 390) und später Gärtner (de fruct. I. p. 312. tab. 146. fig. 4) die Cassien mit flach zusammengedrückten Hülsen und mit geschnäbelten, runzeligen, zweischwieligen Saamen unter diesem Gattungsnamen begriffen. Was den von Herrn Batka (Sp. 192) gegebenen Gattungscharakter betrifft, so ist auch noch Manches gegen denselben zu erinnern. Abgesehen von der schwerfälligen Ausdrucksweise, kommen mehrere unrichtige Angaben darin vor. So heisst es: „petala quinque aequalia", die Blumenblätter sind aber mehr oder minder ungleich; „petiolis eglandulosis", aber Th. Vogel führt in seiner Synops. gen. *Cass.* (p. 37. 38) unter der Sect. *Senna* ausdrücklich auch Arten mit einer Drüse zwischen dem untern Blättchenpaare an; „folliculi margine membranaceo", aber die Substanz der Hülsen oder vielmehr ihrer Klappen ist am Rande keineswegs dünner oder häutiger als in der Mitte; „semina tunica torulosa", aber die Saamenhaut ist nicht holperig (torulosa), sondern kleinrunzelig (rugulosa); „cotyledonibus flavis, radicula et plumula coronatis", der Theil aber, womit ein anderer bekrönt ist, muss sich auf der Spitze oder dem Scheitel des letztern befinden, folglich können die Keimblätter von dem an ihrem Grunde befindlichen Würzelchen eben so wenig bekrönt sein, wie der Stamm eines Baumes von der im Boden befindlichen Hauptwurzel. Der Beisatz, dass die Hülsen *breit* seien, ist zu relativ und gehört, gleich der Angabe der *gelben* Farbe der Keimblätter, nicht in den Gattungscharacter, in welchem, wie man aus den hier herausgehobenen Sätzen ersehen wird, von Herrn Batka auch noch gegen die allgemein geltende Regel von der Anwendung des gleichen Casus verstossen und für die Organe und deren Prädicate bald der Nominativ, bald der Ablativ gebraucht wird.

Eben so mangelhaft, unsicher und inconsequent durchgeführt sind die nun folgenden Diagnosen der vier officinellen Arten, worin z. B. bei *Senna obovata* die ausgezeichnete Bildung der Hülsen, also das wichtigste Kennzeichen dieser Art, gar nicht erwähnt, bei *S. angustifolia* (der Mutterpflanze der Mecca-Senna) die Blätter „glaberrima" genannt, bei *S. acutifolia* die „stipulae" aufgeführt, bei den andern aber mit Stillschweigen übergangen sind, ferner bei *S. tomentosa* von „foliolis parvis" gesprochen wird, während die Blättchen dieser Art eine Länge von 4 Linien bis beinahe zu einem Zoll erreichen. Dabei ist immer der bei den Leguminosen ungebräuchliche Ausdruck „folliculi" statt „legumina", angewendet. In der Diagnose der *Senna obovata* ist der Ausdruck „fol. quatuorjugis" wohl nur für einen lapsum calami zu nehmen; dagegen kommen in der Erklärung der Abbildungen mehrere sonderbare Verwechselungen und Missverständnisse vor. Bei Fig. 6. werden nämlich „Micropyle und Hilum (Hilus Batk.) unter dem Namen „Fensterchen" zusammengeworfen und die seitlichen keilförmigen Schwielen des Saamens „plumula, Verzierung" genannt; bei Fig. 7, 8 und 9 wird das Keimwürzelchen als „Embryo oder radicula" bezeichnet, und endlich wird die in Fig. 11 dargestellte „Oberhaut" der Frucht durch „tunica" übersetzt. Hiernach scheint Herr Batka wirklich nicht zu wissen, was man denn eigentlich unter *Keimloch* (micropyle), *Nabel* (hilum), ferner unter *Keim*

(embryon), *Blattfederchen* (plumula) in der botanischen Kunstsprache versteht, und dass eine tunica ganz etwas Anderes als eine blosse *Oberhaut* (epidermis) ist, worüber er sich doch in jedem bessern Lehrbuche die nöthige Aufklärung leicht hätte verschaffen können. Ebenso scheint er das Nachsehen auf der Landkarte versäumt zu haben, als er bei der ostindischen Senna (Sp. 191) und noch einmal bei *Senna angustifolia* (Sp. 193) das im äussersten Süden der indischen Halbinsel gelegene *Tinnevelly* nach Bengalen, in die Nähe der ungefähr um 14 Breitegrade davon entfernten Stadt *Calcutta* versetzte. Was endlich die seinem Aufsatze beigegebenen Abbildungen selbst betrifft, so ist in Fig. 1. die Hülse von *Cassia Schimperi* der Form nach wohl zu erkennen, aber einen „*haarigen* folliculus", wie die Erklärung sagt, hat der Zeichner nicht dargestellt, sondern ein *ganz kahles* legumen; Fig. 2. stellt die Innenfläche einer Klappe von der Hülse der *Cassia medicinalis*, nebst den Saamen, kenntlich dar; Fig. 3. giebt das Bild einer Fruchtklappe der *Cassia obovata*, ebenfalls von der innern Fläche gesehen, aber, möchte man fragen, warum nicht von einer normal gebildeten, sondern von einer verkrüppelten Hülse und warum nicht von der äussern Fläche gesehen? Denn dieses kümmerliche Bild giebt weder von der vorherrschenden Gestalt der Früchte, noch von den so charakteristischen Seitenlappen derselben einen richtigen Begriff; Fig. 4, 5 und 6, welche einen Saamen (wahrscheinlich aus Fig. 2) in natürlicher Grösse und vergrössert darstellen, sind manierirt und durchaus nicht naturgetreu. Die Beleuchtung der übrigen Figuren, welche dem Zwecke des Aufsatzes fremd und nur eine überflüssige Zugabe sind, darf ich mir darum wohl ersparen.

So viel geht jedoch aus der aufmerksamen Vergleichung der Arbeit des Herrn Batka hervor, dass es ihm keineswegs (wie er Sp. 192 meint) gelungen ist, „diesen verwirrten Gegenstand der Materia medica endlich aufzuklären", sondern dass er durch seine meist sehr willkührlichen, einer wissenschaftlichen Begründung entbehrenden Annahmen und Voraussetzungen eher dazu beigetragen hat, in mancher Beziehung die alte Verwirrung nur noch zu vermehren.

Ueber eine neue *Nymphaea* aus Schlesien,

vom Apotheker *Hausleutner* in Reichenbach in Schlesien.

Die Flora Deutschlands zählt nach der Synopsis von Koch drei Species Nymphaeen: *N. alba*, *candida* und *biradiata*. Es scheint mir aber entschieden festzustehn, dass in Schlesien, welches bis jetzt nur die *N. alba* aufführen konnte, noch eine zweite Art wächst, welche ich *N. neglecta* genannt habe und welche auch von den übrigen neuerdings beschriebenen Formen oder Arten verschieden sein dürfte.

Vergleicht man die *N. neglecta* mit *N. alba*, als welche ich die von Hayne sehr genau in seinen Arzneigewächsen abgebildete, bei Berlin wachsende Pflanze annehme, so hat diese eine 11 bis 20strahlige Narbe von lichtgelber Farbe, *neglecta* dagegen eine 8-, selten 10strahlige Narbe von orangegelber Farbe und wie mit lichtgelbem Puder (als wenn *Lycopodium* darauf gefallen wäre) bedeckt. Das Nectarium ist bei *alba* dick und keulig, bei *neglecta* dünn und um zwei Drittel schwächer. Der Fruchtknoten der *neglecta* ist oval, und deutlich nur zu zwei Drittheilen besetzt, während er bei *alba* kugelig und über und über besetzt ist. Dem entsprechend ist auch die Frucht der letzteren, wie auch Hayne sehr deutlich und schön sie abgebildet hat, fast kugelrund und gross, und nur wegen der Ausdehnung ein wenig unterhalb der Narbe nackt, während die Frucht der *neglecta* um die Hälfte kleiner ist, oval, mit aufstrebender Narbe und oben fast zu zwei Drittheilen nackt. Ferner sind bei *N. neglecta* die Blätter wie bei den anderen Formen oval, herzförmig, mit Lappen, die fast von der halben Länge des ganzen Blattes sind und entweder parallel laufen, oder zusammenschlagen, an der Basis entweder allmählig weiter, oder gleich weit von einander abstehen, und mehr oder weniger spitzig sind. Aber die Unterseite der Blätter ist, so wie der Blüthen- und Blattstiel, behaart, welche Eigenschaft im Alter und bei den fast kleinfingerstarken Blattstielen verloren geht, so dass nur bei jungen Blättern, besonders an zweijährigen Pflanzen, diese Behaarung sehr stark und auffallend erscheint. Bei *N. alba* ist zwar auch, wiewohl in allen Beschreibungen, welche ich vergleichen konnte, nichts davon gesagt wird, bei genauerer Betrachtung eine Behaarung wahrzunehmen, welche aber nur aus einzelnen hier und da vorkommenden Härchen besteht. Endlich ist noch das unterste Nervenpaar bei *neglecta* so gekrümmt herabgebogen, dass, bei der Verlängerung der Nerven, dieselben sich vereinigen und schneiden und ein Oval umschliessen würden, während diese Nerven sich bei *N. alba* verlängert nie berühren würden, sondern von einander tretend ein Dreieck zwischen sich lassen.

N. candida nähert sich der *neglecta* durch den oben nicht besetzten Fruchtknoten*) und durch die

*) Man kann danach die Nymphaeen Deutschlands in zwei Abtheilungen bringen: a) mit ganz bedeckten Fruchtknoten; b) mit theilweise bedeckten Fruchtknoten.

8—10strahlige Narbe, unterscheidet sich aber durch die Blumenblätter, welche kürzer als der Kelch sind (Bluff und Fingerhuth Fl. v. Deutschl.) und durch die nur zu einem Drittheil stattfindende Besetzung des Fruchtknotens, da bei *neglecta* die Blumenblätter so lang wie der Kelch und zwei Drittheile des Fruchtknotens besetzt sind.

N. biradiata schliesst sich wegen des ganz besetzten Fruchtknotens der *N. alba* an und hat ein blutrothes 5—8strahliges Stigma, was sie hinreichend von *neglecta* unterscheidet.

In der botanischen Zeitung finden sich zwei interessante Aufsätze des Hrn. Hofgartendirector Hentze über von ihm beobachtete Arten von Nymphaeen. Die von ihm zuerst (B. Ztg. 1848. St. 34. Sp. 601 ff.) aufgestellte *Nymphaea splendens* schliesst sich rücksichtlich ihrer Fruchtknotenbildung an *N. alba*, hat also mit der *N. neglecta* keine nähere Verwandtschaft. Ebendies ist der Fall mit den 5 später (B. Ztg. 1848. St. 40. Sp. 697 ff.) aufgestellten Formen, welche sämmtlich der *N. alba* näher stehen*).

Herr Apotheker Buek in Frankfurt a. d. O. benachrichtigte mich endlich noch von einer *N. semiaperta* und Hr. Prof. v. Schlechtendal theilte mir deren Diagnose mit. Sie steht danach offenbar meiner *N. neglecta* am nächsten und dürfte vielleicht mit ihr vereinigt werden, aber es kommt dabei noch darauf an: 1. wie das unterste Nervenpaar der Blätter verläuft; 2. welche Farbe das Stigma hat, und 3. ob die Blattstiele und die Unterseite der Blätter behaart sind, was alles aus der Beschreibung nicht hervorgeht. Wenn bei *N. semiaperta* die Frucht eiförmig mit 8—14-strahliger Narbe und grösser als bei *N. alba* angegeben wird, die der *neglecta* aber um die Hälfte kleiner, so könnte man glauben, dass dies eine Folge der längeren Kultur sei, der ich die Pflanze unterworfen habe. Dagegen muss ich bemerken, dass meine Nymphaeen in solchen Gefässen kultivirt werden, dass sie wie in einem grossen Teiche erscheinen. In Holzkübeln, welche mehr als drei Eimer halten, stehen die einzelnen Pflanzen in irdenen Kübeln, welche 20—25 Quart Wasser enthalten. Ich cultivire so *Nymphaea alba* von Berlin, *N. neglecta*, welche ich früher für *alba* hielt und unter diesem Namen schon 3 - 4 Jahre zog, *N. odorata*; *Nuphar odorum*, *pumilum* und *luteum*. Dieses letztere hat in den 5 Jahren, dass es kultivirt wird,

*) Bei keiner dieser Formen und auch nicht bei *splendens* ist die eigenthümliche Richtung des untersten Nervenpaares zu bemerken, welche *N. neglecta* auszeichnet, wie ich aus Vergleichung der erhaltenen trocknen Blätter gesehen habe. *S—l.*

noch nicht geblüht. Die Blätter sind ungemein haarig, auf der Unterseite fast seidig. Nur in diesem Jahre zeigte sich eine verkümmerte Knospe.

Es wächst diese *N. neglecta* nur in dem Plessner Kreise in Oberschlesien, so wie an der Linie zwischen Schlesien und Gallizien, und ich möchte behaupten, dass *N. alba* in diesem Districte gar nicht vorkommt, eben so wie in Böhmen die *alba* zu fehlen scheint (s. M. et K. Fl. germ. in d. Anmerk.). Aus diesem Kreise übergab ich der Flor von Schlesien schon manche Wasserpflanze: *Limnanthemum nymphoides* (1825), *Potamogeton obtusifolius* (1824, später in Niederschlesien wieder gefunden), *Najas major*, *Aldrovanda vesiculosa* (1846), so wie auch *Nuphar pumilum* 1829 vom Apotheker Zacher (nicht Zellner, wie ganz irrthümlich angeführt ist) dort gefunden ward.

Ich übergebe diese Mittheilungen dem bot. Publikum mit der Bitte, wo sich Gelegenheit findet, mir für mein Aquarium, in welchem ich ausser Nymphaeen auch andere Wasserpflanzen ziehe, noch unsichere Formen lebend mittheilen zu wollen, um meine Forschungen weiter fortsetzen zu können. Ebenso sehr bitte ich um *N. candida* und *biradiata*, welche ich am liebsten von ihren Standorten erhielte. Freuen sollte es mich, mich mit anderen Wasserpflanzen dankbar bezeigen zu können, da ich in einigen Jahren viel von meinen Nymphaeen abgeben zu können hoffe.

Literatur.

Aus Dr. Schaum's Bericht über die Leistungen in der Entomologie während des Jahres 1848 in Wiegmann's Arch. d. Naturgesch. Bd. XV. Hft. 5. entnehmen wir die folgenden Nachrichten über die Gallen, welche von den Gallmücken *Cecidomyia* Meig. gebildet werden, nach dem was Bremi in den N. Denkschr. d. allgem. schweiz. Gesellsch. f. d. ges. Naturwiss. Bd. IX. 1847. unter dem Titel: Beiträge zu einer Monogr. d. Gallmücken geschrieben hat. Bremi theilt die Erzeugnisse folgendermassen ein: I. Gallenbildungen. 1. Wahre Gallen, werden durch das Insekt erzeugt, und ihre Substanz und Bekleidung hat nichts mit dem Organismus der Pflanze, an der sie sich entwickeln, gemein. 2 Scheingallen, werden nur durch das Insekt erzeugt und sind keine selbstständige Entwickelung, denn ihre Entstehung liegt darin, dass das Insekt seine Eyer in das Innere eines Pflanzentheiles legt und die ausgekommene Larve eine Aushöhlung verursacht, um die sich Pflanzenzellen anhäufen und zusammendrängen; die Folge hiervon ist eine härtliche Anschwellung, deren Bekleidung

aber die unveränderte Epidermis bleibt. Sie erscheinen als Knollen oder Blasen. — II. Taschenbildungen. Sie entstehen aus dem Zusammenziehen zweier Pflanzentheile, zwischen denen die Larve wie in einer Tasche geborgen liegt, wobei ein Punkt offen bleibt, durch den das Insekt seinen Ausgang findet. Kommen in folgenden Grundformen vor. a. Sackform (nicht näher beschrieben) an *Glechona heder.* b. Kapselform. In den Blüthenboden der Leguminosen oder in den Fruchtknoten der Umbellaten werden die Eyer gelegt, wodurch die gepaarten Früchte der letzteren oder die 6 (?) Blumenblätter der ersteren zusammengezogen und in abnormer Form und Farbe blasenartig aufgetrieben werden; *Lotus cornic.*, *Dauc. Carota.* — c. Schuppenform, vom Ansehn wie Tannenzapfen, wahrscheinlich entstanden, weil die Eyer an die innere Basis der Terminalblättchen (nicht in das Centrum der Knospe) gelegt werden, wodurch nicht die Entwickelung der Blättchen, wohl aber die normale Ausbildung und die proportionale Verlängerung ihrer Achse gehemmt wird, sie wachsen daher so breit als lang, bleiben zusammengedrängt und legen sich übereinander; *Salix purpurea*, *Euph. Cyparissias.* — d. Blätterschöpfe; das Ey wird in das Centrum der Terminalknospe gelegt, in Folge dessen die 2 innersten Blätter sich nicht weiter entwickeln, sondern zusammenschliessen, die äusseren wachsen fort, aber nicht normal, stehn zusammengedrängt, da die Zweigspitze nicht fortwachsen kann; an Weiden (Weidenrosen) und *Juniperus comm.* — e. Taschenform, wahrscheinlich werden mehrere Eyer an die innere Seite zweier Terminalblätter gelegt, die sich fest aneinander schliessen und die breite Blattfläche treibt sich gallenartig auf, verdickt sich, wird härtlich; war die Pflanze behaart, so häufen sich die Haare filzartig, bei *Galeobd. lut.*, *Stachys sylvat.*, *Veronica Chamaedrys*, *Hyperic. perfor.* — f. Schotenform, zu deren Erzeugung legt die Mücke wahrscheinlich ihre Eyer auf die Oberseite der Mittelrippe, wodurch die beiden Blatthälften sich an einander legen. Wo die Larve liegt, wird das Blatt ausgedehnt, welches sonst flach bleibt, bei *Onobrychis sat.*, *Rosa canina*, *Salix viminalis* und *alba.* — g. Tütchenform; das ganze Blatt oder einzelne Theile desselben werden so eingerollt, dass die Rolle nur an dem einen Ende ganz und spitzig geschlossen ist, die Larven leben frei und zerstreut an den Seiten der Tute, so an *Alnus incana*, *Ranunculus bulb.*, *Trifol. prat.*, *Acer Pseudoplat.* — 4. Filzform; eine enorme Anhäufung von Haaren auf Blättern, welche übrigens selbst nur wenig und unregelmässig verbogen werden; die Larven stecken einzeln im Filze der Einbiegungen, so bei *Poterium Sanguis.* In der Garten- und Landwirthschaft kann durch diese Gallmücken Schaden herbeigeführt werden, so an dem Getreide, an den jungen Birnen, an der Esparsette, an Kiefern. Die Erzeugnisse der Gallmücken werden auf 2 Tafeln sehr schön abgebildet. — Eine andere *Cecidomyia* lebt nach Westwood im Marke der Zweige von *Salix viminalis*, welche dadurch zum technischen Gebrauch untauglich werden. Bouché hat eine den Birnenpflanzungen sehr schädliche Art beschrieben, durch welche die Blätter sich zurückrollen und verdorren; ferner eine andere, welche in den sehr verdickten Spitzen von *Bryonia alba* lebt und endlich noch eine, welche verdickte Spitzen bei *Artemisia campestris* hervorbringt. *S—l.*

Archiv des Vereins d. Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 4. Hft. Herausg. v. Ernst Ball. Neubrandenburg 1850. 8.

Folgende die Botanik betreffende Abhandlungen finden sich hierin:

Monographische Beschreibung der Brombeersträucher Meklenburgs, von Dr. E. F. Betke. S. 73—144. Der Verf. dieser Abhandlung schrieb einst eine Dissertation über die Gattung *Valerianella* und hat nun seit Jahren die *Rubus*-Arten seines Vaterlandes und soviel er vermochte die neuern Bearbeitungen über diese Gattung studirt, Exemplare verglichen und giebt nun die Resultate seiner Untersuchungen, indem er ausführlich in deutscher Sprache 18 Brombeer-Arten beschreibt und in einem vorausgehenden allgemeinen Theile überhaupt die einzelnen Organe und die Wichtigkeit derselben für die Diagnostik bespricht. Diese Arten sind *R. idaeus* L., *suberectus* Anders., *fruticosus* L., *affinis* W. et N., *thyrsoideus* Wimm., *discolor* W. et N., *villicaulis* Koehl., *Radula* W. et N., *Wahlbergii* Arrh., *corylifolius* Sm., *dumetorum* W. et N., *glandulosus* Bell., *thyrsiflorus* W. et N., *rudis* W. et N., *horridus* Hartm., *Sprengelii* W. et N., *caesius* L., *saxatilis* L. So erfreulich diese Arbeit ist, so bedauern wir nur, dass sie nicht an einem für die Botanik geeigneterem Orte niedergelegt ist.

Beiträge z. Flora Meklenburg's nebst Bemerk. z. d. Flora v. Meklenburg in diesem Arch. Hft. 3. *v. J. F. Langmann. S.* 145—150. Enthält theils neugefundene Pflanzen, theils neue Fundorte zu schon verzeichneten.

Nachtrag zur Flora Meklenburgs, von Ernst Boll. S. 151—158. Die von verschiedenen Seiten dem Verf. der im 3. Hft. des Arch. aufgestellten Flor zugegangenen Nachträge werden hier aufge-

führt und zugleich eine Erläuterung darüber gegeben, welche Pflanzen der Verf. als verwilderte ansieht, endlich weiter aufgefordert, besonders die fraglichen und unsicheren Arten genau zu prüfen und ihre Fundorte zu verificiren. *S—l.*

Monatsberichte über die Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. Redig. v. Dr. Gumprecht. Siebenter Bd. Berlin 1850. 8.

Wir führen aus diesem Bande folgende Abhandlungen auf, welche in Bezug auf Botanik stehen.

Barth, Geschichtlicher Abriss der Oelkultur in Nord-Afrika. S. 9—16. Ob der Oelbaum einheimisch ist, ist sehr zweifelhaft.

Koch, über Manna, besonders Vorder-Asiens. S. 114—121. Ausser verschiedenen schon bekannten Arten von Manna, über welche der Verf. spricht, erwähnt er eine von den Blättern verschiedener Buschweiden in einem der höchsten Gaue Armeniens gewonnene Flüssigkeit, welche bereitet wird, indem die Blätter 4—8 Stunden in kaltes Wasser gelegt werden, worauf dann die abgegossene Flüssigkeit in einem Kessel über gelindem Feuer so lange abgedampft wird, bis ein bräunlicher Syrup zurückbleibt. Eine andere Art Manna, Kudret-Halwassi (die göttliche Süsse) genannt, fand der Verf. auf dem Bazar zu Musch. Es ist eine Eichen-Manna, auch Terendshabin oder Ghesendshabin genannt, grosse Stücke einer wohlschmeckenden gelbbräunlichen Masse mit eingemengten Blattresten. Sie erzeugt sich auf den Blättern zweier neuen Buscheichen: *Quercus lamprophyllos* und *pinnatiloba.* Der engl. Generalconsul Brand giebt eine andere Buscheiche, welche Lindley *Q. mannifera* nennt und welche auf der Wasserscheide des Tigris und Murad wächst, als Mutterpflanze der Eichenmanna an.

Link, die grosse Linde bei Neustadt in Würtemberg. S. 193—195, ist aus der botan. Zeitung schon bekannt. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der bot. Ges. z. London am 14. Juni wurden Geschenke an Büchern und Pflanzen überreicht, dann las Arthur Henfrey, Esq. eine Abhandlung über *Sagina apetala* L. und *ciliata* Fries, welche in der botan. Gazette abgedruckt ist.

Personal-Notizen.

Dr. Mettenius, bisher Privatdocent an der Universität zu Heidelberg, ist zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der Univ. z. Freiburg (an Al. Braun's Stelle) ernannt worden und bereits dahin abgegangen.

Kurze Notizen.

Genève 24. Novembre 1850.

Permettez-moi de signaler dans votre Journal une confusion qui s'est glissée dans le Prodromus de Mr. De Candolle à l'occasion du genre *Seddera.* — J'ai décrit le genre et ses diverses espèces dans mon travail sur les Convolvulacées (IX. p. 440), et aux yeux de tout botaniste qui aura ces plantes devant lui, il ne pourra rester aucun doute qu'elles n'appartiennent réellement à cette famille et même qu'elles ne soyent infiniment voisines du genre *Cressa*; je m'en réfère d'ailleurs à la description parfaitement exacte que j'en ai donnée sur les échantillons même envoyés d'Allemagne avec leurs étiquettes imprimées aux principaux herbiers de Genève. — Cependant la Monographie des Amarantacées (XIII. p. 325) mentionne l'une de ces espèces, le *Seddera intermedia*, comme synonyme du *Saltia papposa*, et cela d'après un échantillon de Schimper étudié par Mr. Moquin dans l'herbier du Muséum de Paris; or il est facile de s'assurer qu'il n'existe pas la moindre ressemblance entre le *Saltia*, espèce d'une synonymie difficile, et aucune des espèces du nouveau genre *Seddera.* On peut donc soupçonner là quelque confusion d'étiquette dans les herbiers; cette confusion vient-elle de l'envoi d'Allemagne? a-t-elle été commise à Paris? il serait difficile et peu utile de la déterminer: elle sera rectifiée dans le prochain Volume du Prodromus; mais j'ai pensé qu'il serait convenable de ne pas attendre jusqu'au moment où ce Volume paraîtra.

Je saisis cette occasion de faire connaître que le *Seddera latifolia* a été retrouvé par le Dr. Stock au Scinde (Beloochistan Hills), preuve nouvelle de l'analogie qui se trouve entre la Flore de l'Arabie et celle de l'Inde.

J. Choisy, Prof.

Um jeder Unterbrechung in der Zusendung der Zeitung vorzubeugen, ersuche ich die Herren Abnehmer, ihre Bestellungen auf dieselbe pro 1851 möglichst bald den betreffenden Buchhandlungen zugehen zu lassen. Der Verleger.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

Botanische Zeitung.

8. Jahrgang. Den 27. December 1850. 52. Stück.

***Inhalt.* Orig.:** Itzigsohn üb. d. Antheridien u. Spermatozoen d. Flechten. — L. C. T. einige sprachliche Bemerkungen. — **Lit.:** Römer, Texas. — Thedenius Obs. d. enerv. Scandin. spec. gen. *Andreaeac.* — Schleiden Grundriss d. Bot. 2. Aufl. — **Gel. Ges.:** Bot. Ges. z. London. — **K. Not.:** Pelorie b. *Calceolaria.* — Anzeige v. Dr. Willkomm. — Buchhändleranzeigen.

Ueber die Antheridien und Spermatozoen der Flechten.

Ein zweites Wort von

Dr. *Hermann Itzigsohn.*

Als ich im 20sten Stücke dieses Jahrganges meine Beobachtung über die Antheridien der Flechten veröffentlichte, that ich dies bereits in der Voraussetzung, auf mancherlei Einsprüche von Seiten anderer Autoritäten rechnen zu müssen. Ich durfte dies voraussetzen, weil ich diese Organe an *Borrera ciliaris* nachwies, einer Flechte, die gewiss durch die Hand jedes Lichenologen gegangen, und weil es voraussichtlich war, dass Mancher einen Anstoss daran nehmen würde, so offen und kenntlich da liegende Organe bisher unbeachtet gelassen zu haben.

Jene Vermuthung hat sich denn auch auf eine mir höchst schätzbare Weise bewahrheitet. Einige meiner gelehrten Freunde, denen ich schriftlich noch eine speziellere Mittheilung des Experimentes gemacht, waren so gütig, dasselbe zu wiederholen, und mir offen ihr Urtheil vorzulegen. Eine Beobachtung, die nur erst durch zwei Augen angestellt worden, ermangelt immer noch der Autorität; es musste mir daher um vielseitige Wiederholung derselben zu thun sein.

Ich erlaube mir nun, mit gütiger Nachsicht meiner korrespondirenden Freunde, deren Resultate hier mitzutheilen, und von meinem Gesichtspunkte aus zu beleuchten.

Herr Dr. Rabenhorst schreibt mir, wie er die quäst. Antheridien und die darin enthaltenen cylinderförmigen Körper gesehen, aber keine Bewegung an ihnen wahrgenommen habe. Er vermuthet, dass die von ihm untersuchten Exemplare vielleicht nicht lebensfrisch genug gewesen sein möchten. Aehnliches berichtet mir Herr Prof. Kützing. Er habe im Mai die geschilderten Organe mit den cylinderförmigen Körperchen beobachtet, aber eine Bewegung an ihnen nicht erblickt.

Endlich erwähne ich die sehr gütigen Belehrungen und Einwände, deren Herr Major v. Flotow mit gewohnter Humanität und Gründlichkeit mich gewürdigt hat. Es sind aber seine mir entgegengestellten Gründe zu instruktiv für mich, und, wie ich hoffe, auch für den Leser, als dass ich mir nicht erlauben sollte, die betreffende Stelle seines Briefes hiermit zu veröffentlichen. Er bespricht Alles, was für und gegen den berührten Gegenstand von Wichtigkeit ist, mit kenntnissreicher Feder und eingestreuten lichenologischen, bisher wohl nicht veröffentlichten Bemerkungen:

„Der in der Mark so genannte *Lichen ciliaris* existirt in meiner nächsten Nähe nicht; doch gab im Juni eine Parthie nach jenseit der Vorberge Gelegenheit, ihn frisch mit den braunen Wärzchen auf dem Thallus einzusammeln. Da war ich denn überrascht, eine Erscheinung vorzufinden, wie sie mir unsäglich oft unter dem Mikroskop begegnet ist. Die Wärzchen an sich sind von den Lichenologen längst beobachtet; bald als eigene Arten (*Pyrenotheae* sp. Fr. — *Thrombium* Wallr.)*) — also zusammengehörig mit dem Substrat, bezeichnet worden, — bald als Parasiten auf denselben (*Endocarpon athallon* Spr., *Sphaeria epiblastematica* Wallr., *Sph. lichenicola* Smf.) — endlich, wenn die Wärzchen etwas grösser, wie bei *Lichen ciliaris* L. als Blasenfrüchte (*Physcocymatia* Wallr.)**)."

---

*) Man vergleiche hierüber v. Flotow's Bemerkungen in diesem Jahrgange pag. 557. *Itz.*

**) Diese willkürliche Nomenklatur und Einordnung in ganz verschiedene Gewächsklassen beweist die unendliche Laxität, mit der man früher bei den Flechten zu Werke ging. Ohne erst zu prüfen, was ein Organ für eine ana-

„Von 1838 ab, wo ich die Verrucarien meiner Sammlung mikroskopisch revidirte, kenne und beobachtete ich häufig *die beweglichen Körperchen* im Nucleus der Pyronetheen; — sie sind genau dieselben, wie ich sie jetzt in den Wärzchen des *Lichen ciliaris* wahrgenommen. Diese Körperchen sind Link's *Sporidien**): freie, im *Schleim des Nucleus* nistende, nicht in Schläuche eingeschlossene *Sporen***). Mir erschien die Bewegung der Link'schen Sporidien eine Atomenbewegung (Molekularbewegung), die zu allen Zeiten, auch an 20 Jahre lang im Herbario bewahrten Exemplaren, wahrzunehmen ist. Und eben aus diesem Grunde kann ich gedachte *selbstbewegliche Körperchen* nicht für *Saamenthiere* halten, welche doch wohl keine so lange Lebensdauer haben dürften. Die mikroskopisch untersuchten Pyrenotheen zeigten bei den jüngsten, wie den ältesten Exemplaren meines Herbars jene Atomenbewegung, und konnten immer erst im eingetretenen Stadium der Ruhe mikrometrisch gemessen werden."

„An einer im Zimmer unter Wasser kultivirten *Verrucaria umbrina* Wahlenb. beobachtete ich, dass ihr Nucleus, welcher normal Schläuche je mit zwei grossen mauerförmigen Sporen enthält, sich nach einiger Zeit in lauter Link'sche *Sporidien* auflöste, die wie bei *Pyrenothea* Fr. in Form eines Tropfens zum Ostiolum hervorquollen. Diese auf künstlichem Wege hervorgebrachten Sporidien hatten mit jenen bei *Pyrenothea* dieselbe Atomenbewegung, das konnten denn doch auch keine Saamenthierchen sein***). Vielmehr erschien mir der Hergang eine rückschreitende Metamorphose des

---

tomische Struktur, oder physiologische Funktion habe, giebt man dem Dinge einen Namen auf gut Glück, statt sich den Namen bis zuletzt aufzusparen. *Itz.*

*) Der Name Sporidien will gar nichts sagen; soll er ein wirkliches Diminutiv der Sporen sein, so müsste erst nachgewiesen werden, dass dies physiologisch wahr ist. *Itz.*

**) Wer je wahre Kryptogamensporen beobachtet hat, den muss eine solche Bemerkung in der That ein wenig befremden. Es ist viel eher denkbar, dass manche vermeintliche Verrucarien und andere niedere Flechtenformen, bei denen sich die quästionirten Körper fanden, überhaupt nur isolirte männliche Pflanzen anderer Species seien. *Itz.*

***) Nur das Experiment und die gehörige Vergrösserung entscheidet. Ich wiederhole, dass möglichenfalls manche Verrucarien oder scheinbare Verrucarien nur männlicher Thallus einer höheren Flechte sein können. Gerade an Verrucarien ist unsere Gegend aber sehr arm, und überdies fehlte es bisher an ausreichender Musse, um jenes Experiment zu wiederholen. *Itz.*

Nucleus, und den Beweis zu liefern, dass *Pyrenothea* eine Stufe tiefer stehe, als *Verrucaria*."

„Endlich gehen die Link'schen Sporidien allmählig in Sporen über*), wie mir mehrere Beispiele an den niedersten Verrucarien vorgekommen sind. An unvollkommenen Früchten der *Verrucaria polycarpa* sah ich Sporen ohne alle Schlauchbildung im Nucleus mit 3, 2, 1, zuletzt mit gar keiner Scheidewand."

„Alle diese häufig wiederholten Wahrnehmungen haben mich bestimmt, die als Abkömmlinge höherer Arten erkannten Pyrenotheen als forma pyrenodes ihrer Art anzureihen. Dergleichen giebt es mehrere von *Opegrapha*, *Verrucaria*, einige von *Lecidea*. Bei *Coniangium* Fr. emend. Fw. ist es vielleicht charakteristisch, dass fast jede Art eine solche forma pyrenodes besitzt."

„So nehme ich nun einstweilen die bräunlichen Warzen auf *Lichen ciliaris* für abortirende Früchte derselben. Eine gleiche Form war in meinen „deutschen Lichenen No. 62. B." als *α. verrucosa* notirt, die, sofern sich's an den vor 22 Jahren gesammelten Exemplaren bestätigen sollte, dass die Atomenbewegung der Sporidien noch die alte sei, nunmehr als *β. pyrenodes* zu bezeichnen ich kein Bedenken tragen würde, denn damit widerlegte sich die thierische Natur ihrer bewegten Körper von selbst."

So weit Herr v. Flotow.

Ich mache zuvörderst darauf aufmerksam, dass Herr v. Flotow die *Bewegung der Körperchen* beobachtet hat, die Hrn. Dr. Rabenhorst und Hrn. Prof. Kützing nicht zu Gesichte gekommen ist.

Ich kann aber den von Hrn. v. Fl. mit so vieler Gründlichkeit aufgestellten Einwürfen nur eine Reihe nackter, von mir beobachteter Thatsachen entgegenstellen, begleitet von den sich dabei dem Nachdenken darbietenden Räsonnements.

Die Existenz der von mir als Antheridien bezeichneten Körper ist durch sämmtliche drei Forscher bestätigt; die darin befindlichen, sehr zahlreichen, (anfangs) cylinderförmigen Körperchen sind auch von ihnen beobachtet, und haben die HHrn. R. und K. keine Bewegung gesehen; letztere ist dagegen von Hrn. v. Fl. wahrgenommen, aber für Molekularbewegung gehalten worden.

Molekularbewegung ist dies sicher nicht. — Was man unter diesem Namen versteht, habe ich tausendmal beobachtet, und kann dies mit grösster

---

*) Bei *Borrera* sicherlich nicht, deren Bildung in Schleiden's Grundzügen, Bd. II. abgebildet und beschrieben ist. *Itz.*

Sicherheit behaupten. Die Molekularbewegung besteht in einer tanzenden oder walzenden Bewegung so kleiner Moleküle, dass diese Moleküle selbst bei schärfster Vergrösserung nur punktförmig erscheinen. Die Körperchen der *Borrera* etc. haben aber eine so entschiedene Längendimension, dass man dies schon bei guter 120facher Vergrösserung sieht. Steigert man die Vergrösserung dagegen bis etwa 300, so sieht man sehr deutlich, dass die Körperchen mindestens 10—20 Mal die scheinbare (aber nicht messbare) Breite an Längenausdehnung übertreffen. Ich rede hier von dem Zustande der Körperchen, wie man sie ohne vorhergegangene Maceration sieht.

Die scheinbare Molekularbewegung der im Pollen der Phanerogamen enthaltenen Körperchen (spermatische Moleküle Meyen), die der biskuitförmigen Körper in den Spirogyren und anderen Conferven, die scheinbare Molekularbewegung in den Hörnern der Closterien, in *Euastrum* etc. gehören nicht zur eigentlichen Molekularbewegung, und sind ganz andere Phänomene, über die ich gelegentlich einmal sprechen will.

Dass aber die genannte Erscheinung eine wirklich vitale, und die beweglichen Körper wirklich Spermatozoen sind, davon überzeugt man sich am sichersten *durch Maceration.* — Spermatozoen sind Wasserthiere, wie aus ihrem ganzen äusserlichen Baue hervorgeht, mittelst dessen sie nur schwimmen können; daher muss auch die für ihre Existenz nothwendige Bedingung gegeben sein, wenn sie eben zu vitaler Entwickelung gedeihen sollen.

Will man die Antheridien der *Borrera* auf Spermatozoen untersuchen, so ist es nothwendig, die zu untersuchende Pflanze *mehrere Tage hindurch zu maceriren*; in ihrer vollständigsten Vividität sieht man die Thierchen, wenn man die Maceration bis zur beginnenden Putrescenz fortsetzt, was bei mässiger Zimmertemperatur etwa am 8ten Tage eintritt. Nimmt man dann das, was man am ersten Tage noch als einfache Cylinderchen erkennt, unter das Mikroskop, so wird man sie schon um vieles entwickelter finden; ihre Lebhaftigkeit lässt sich auch bei schwacher Vergrösserung bemerken, während man bei starker Vergrösserung (etwa 300) die spiralige Stellung, ihre ansehnliche Längenausdehnung, und ihre hurtige, bekannte Bewegung vollständig erkennt. Wegen Mangels eines mikrometrischen Apparates kann ich keine genaue Messung beifügen, sondern nur versichern, dass ich sie eben so gross wie bei *Marchantia* und *Bartramia* gesehen.

Setzt man die Maceration bis zur Putrescenz fort, so durchbrechen die Spermatozoenglomerate die Corticalschicht, lagern sich in endloser Anzahl auf der Oberfläche des Wassers, und bilden darauf ein glänzendes, starres Häutchen, das aus Millionen von Spermatozoen besteht. Besonders lebhaft wird ihre Bewegung, wenn man das Glas, in dem man die Flechte macerirt, eine Viertelstunde hindurch in den Sonnenschein gestellt hat. Ein Partikelchen jener Haut, unter das Mikroskop gebracht, muss mit hinreichendem lauwarmem Wasser verdünnt werden, weil die Spermatozoen sonst zu gedrängt liegen, und ihre Bewegung einen unbestimmt flimmernden Ausdruck annimmt. Am ungünstigsten zur Untersuchung ist die Abenddämmerungszeit weil sie da zusammenschrumpfen und unbeweglich sind; Wärme, Sonnenschein (in dessen Ermangelung ich den Objektträger ein wenig anhauche) grelles Licht, setzen die kleine Legion in die munterste Bewegung.

Ich halte demgemäss jenen Zustand, in welchem man die Cylinderchen häufig an frisch untersuchten Antheridien vorfindet, für einen Entwickelungsstillstand, wie dergleichen durch eintretende Dürre in der Natur häufig vorkommen muss, während eintretende Nässe sie wiederum in ihrer Entwickelung fördert, bis sie, bei hinreichender Feuchtigkeit (im Winter und Frühlinge) zu vollständigen Spermatozoen entwickelt, aus der nun durchbrochenen Corticalschicht hervortreten,

Ueber die *Genesis* der Flechtenspermatozoen kann ich mit ziemlicher Gewissheit Folgendes mittheilen. Sie bilden sich in linsenförmigen Zellen, ganz wie ich dies bei *Marchantia* und *Bartramia* etc. selbst gesehen, worüber ausserdem Meyen's Physiologie Bd. III. vortreffliche Untersuchungen giebt. Jene linsenförmigen Körper liegen wahrscheinlich unter der Cortical- und eigentlichen Flechten- oder Faserschicht, und müssen in jener grünen, chlorophyllhaltigen Kugelmasse enthalten sein, die in der Thallussubstanz eingesprengt liegt, und der angefeuchteten *Borrera* ihre Färbung verleiht. Es ist sogar möglich, dass *alle* grünen Körnerzellen der *Borrera* unter geeigneten Verhältnissen Spermatozoen ausbrüten; es fehlen mir hierüber aber, um aufrichtig zu sein, noch streng beweisende Untersuchungen. —

Ich habe in jüngster Zeit die Maceration einiger Flechten (einer *Peltidea*, einer *Lecanora*, einer *Parmelia* und einer *Cladonia*) vorgenommen, die sogar bereits ein halbes Jahr lang in einem Kästchen aufbewahrt waren. Nach achttägiger Maceration befand sich das Häutchen auf der Oberfläche. Hier sah ich das Ausschlüpfen aus den linsenförmigen Körpern, die anfangs wie Monaden umhertanzen, auf das Entschiedenste. Man gewahrt an

den linsenförmigen Körpern, namentlich bei auffallendem Sonnenlichte oder Erwärmung, stets einen dunklen Punkt, der an dem Körperchen hin und her zappelt, bis dieser Punkt als das Ende des ausschlüpfenden Spermatozoons zum Vorscheine kommt*).

Die Antheridien der *Borrera* sind mithin auch, streng genommen, wohl nicht dasselbe, was die Antheridien der Charen, Moose etc., da sie nicht ein abgeschlossenes Organ darstellen, sondern nur als eine Erhebung der Corticalschicht angesehen werden dürfen, unter welcher sich bereits eine Anzahl den Linsenzellen entschlüpfter Spermatozoen angelagert haben.

So viel für den Augenblick! Möge eine strenge, aber gründliche Kritik anderer Forscher das Hypothetische von dem Positiven meiner Beobachtungen ausmerzen, wo Ersteres nicht stichhaltig ist! Wahrheit ist ja das Ziel aller Bestrebungen, der ich gern jede Priorität, sogar die Freude meiner Beobachtung zum Opfer bringe. Möge man aber auch bedenken, dass es wahrlich schwer war, hier die Bahn zu brechen, wo es an Vorarbeiten, ja an Analogieen ganz fehlte. Neben solchen Schwierigkeiten, die in der Sache selbst gelegen sind, will ich von den geringeren, welche mir meine isolirte Stellung in der Wissenschaft, die Abgeschiedenheit des kleinstädtischen Aufenthaltes, die Mangelhaftigkeit meines Instrumentes und vielfache häusliche Störungen in den Weg legten, — kein Wort erwähnen. Ich glaube mich aber an der Schnur der Wahrheit gehalten zu haben, so dornig ihre Ermittelung auch immerhin gewesen ist.

Neudamm am 23. Septbr. 1850.

Einige sprachliche Bemerkungen.

Von *L. C. T.*

Die Gattung *Commelina* wurde nicht im J. 1732 von Dillenius, wie C. Sprengel (*Gen. pl. ed. IX.* 190) angiebt, sondern bereits 1703 von Plumier (*N. Pl. Amer. gen.* 50) zum Gedächtniss von Johann und Caspar Commelin gestiftet. So nämlich schrieben sich Onkel und Neffe auf den Titeln des 1. und 2. Theiles ihres Werkes: *Horti Amstelodam. rariorum plant. historia.* Uebereinstimmend damit schrieben Dillenius, Linné, Schmidel, A. L. Jussieu, Willdenow u. A. *Commelina*, und R. Brown nahm daher den Namen der von ihm aufgestellten Pflanzenfamilie der *Commelineae.* Haller bezeichnet die nämlichen Personen als Commelin und Commelyn (*Bibl. botan. I.* 588—90), allein bekanntlich ist er nicht immer genau in der Rechtschreibung der Namen und dabei genanntes Werk voll von Druckfehlern! Diese Autorität also bei Seite, hat zuerst, so viel ich weiss, der verstorbene Gr. Hoffmannsegg die Schreibart *Commelyna* einführen wollen, und diese ist von Endlicher, Lindley, Kunth angenommen, ohne dass Gründe für diese Aenderung beigebracht sind. W. Hofmeister, indem er die Familie auch *Commelyneae* nennt (*Botan. Zeitung VI.* 425) setzt in einer Note hinzu: „Commelyn, ein walisischer Name, ist mit dem y zu schreiben." Allein, diese Bemerkung in ihrem Werthe gelassen, bezweifle ich doch, dass man das Recht habe, einen Familiennamen anders zu schreiben, als er von den Inhabern angegeben wird.

Der berühmte Arzt Fr. Petit hatte in einer wenig bekannt gewordenen Schrift, welche zu Namur im J. 1710 herauskam und von Haller (*l. c. II.* 99) angeführt wird, drei neue Gattungen von Pflanzen aufgestellt, von denen eine er *Dantia*, nach dem Pariser Akademiker Danty d'Isnard nannte. Linné nahm diese Gattung in die erste Ausgabe seiner *Genera plantar.* auf, änderte aber den Namen in *Isnardia*, unter Hinzufügung des Synonyms *Dantia.* In der ersten Ausgabe der *Species plantarum* wiederholte er dieses, indem er die Abbildung des erstgenannten Autors bei der einzigen damals bekannten Art citirte. Dieser Ursprung des Namens *Dantia* scheint De Candolle dem Vater unbekannt geblieben zu sein, indem er als den Urheber desselben Dupetit-Thouars nennt (*Prodrom. III.* 59), welcher Irrthum in Sprengel's *Genera plant. ed. IX.* und Endlicher's *Genera pl. sec. ordin. nat. dispos.* übergegangen ist. Denn wiewohl man Dupetit-Thouars einige Bemerkungen über die Gattung *Isnardia* verdankt (A. L. d. Jussieu *in Ann. d. Mus. d'Hist. nat. III.* 473), war doch der Name *Dantia* dieser Gattung schon beinahe ein Jahrhundert früher beigelegt worden.

Linné, indem er (*Fl. Suec. ed. II.* 311) der Reizbarkeit der Staubfäden von *Berberis* erwähnt, nennt als Gewährsmann für diese Thatsache: Baal *Hortul. Monspel.*" Dieser Name kömmt, wie mit Recht Göppert bei Erzählung des Geschichtlichen davon erwähnt (*Linnaea III.* 235), unter den botanischen Schriftstellern bis auf Haller's Zeiten nicht vor und es muss auffallen, dass derselbe einen mehr

---

*) So sehe ich es wenigstens unter meinem Mikroskope bei etwa 300maliger Vergrösserung. Möglich, dass man mit stärker vergrössernden Instrumenten die lockenförmige Lage des Spermatozoons in seiner Linsenzelle eben so deutlich erkennt, wie dies Meyen, bei freilich viel stärkerer Vergrösserung, von *Polytrichum*, *Aneura* etc. abbildet.

holländischen, als französischen Klang hat. J. E. Smith, als er im J. 1786 Montpellier besuchte *Tour on the Cont. I.* 159) fand dort als Chef des botanischen Gartens einen, Namens Bannal, bei dessen Familie schon durch mehrere Generationen die Leitung dieses Gartens gewesen war, und Haller (*l. c. II.* 705) erwähnt eines *Catal. des plant. usuelles*, welcher zu Montpellier im J. 1755 von einem gewissen Banal „qui se botanicum vocat" edirt worden sei. Es ist daher nicht zu bezweifeln, dass der Name Baal in der angeführten Stelle bei Linné durch einen Schreib- oder Druckfehler aus Banal entstanden sei.

Der Name *Hypericum*, welcher eine der schönsten deutschen Pflanzengattungen bezeichnet, ist seinem Ursprunge nach dunkel (*Raj. H. Pl. II.* 1017). Nach Boerhave ist er gebildet aus ὑπέρ und εἰκὼν „quod per ejus folia rerum obviarum imagines videri possent." Aber mit Recht bezweifelt Linné die Richtigkeit dieser Ableitung (*Amoen. acad. VIII.* 320), indem die scheinbaren Poren, dergleichen nicht sind, sondern stark durchscheinende Bläschen. Unverständlich ist Choisy's Ableitung: „ex ὑπέρ, super, et εἰχὼν, figura, ob floris partem superiorem, quae figuram simulat" (*Prodr. Monogr. Hyper.* 63). Sollte der Name, welcher schon bei den Griechen vorkommt, nicht von Hyperion (poetisch für Sonne) hergenommen sein, indem die sämmtlichen Arten dieser Gattung selten vor Eintritt des höchsten Sonnenstandes ihre Blüthen entfalten, weshalb einige den Namen S. Johannis-Kraut führen.

Literatur.

Texas. Mit besonderer Rücksicht auf deutsche Auswanderung und die physischen Verhältnisse des Landes nach eigener Beobachtung geschildert von Dr. Ferdinand Roemer. Mit einem naturwissenschaftlichen Anhange und einer typographisch-geognost. Karte von Texas. Bonn, bei Ad. Marcus. 1849. 8. XIV u. 464 S. u. 1 lithogr. Karte.

Diese Schilderung einer Reise durch einen grossen Theil von Texas, eines erst in neuester Zeit in den Vordergrund getretenen Landes, ausgeführt vom December 1845 bis April 1847, giebt uns ein anschauliches Bild nicht bloss von den Verhältnissen der dortigen Bevölkerung und den Aussichten, welche sich für europäische Colonien dort eröffnen könnten, sondern auch von den Eigenthümlichkeiten des Landes selbst und seiner natürlichen Produkte. Die beigegebene geognostische Karte erleichtert das Verständniss ungemein, und wenn

auch dem Botaniker das Ergebniss der veranstalteten Pflanzensammlung, welche nur 301 Arten von Phanerogamen und Kryptogamen enthält und von Hrn. Pastor Ad. Scheele ihre Bestimmung erhielt, gering erscheint, so gewähren doch die in die Erzählung der Reise verflochtenen Schilderungen so wie die in der Einleitung gegebene Darstellung der vegetativen Verhältnisse ein anschauliches Bild, welches wir unsern Lesern fast ganz mittheilen können.

Texas, seit 1846 ein Glied der Vereinigten Staaten, liegt am mexicanischen Meerbusen, zwischen den Flussgebieten des Mississippi im Nordosten und denen des Rio Bravo del Norte oder Rio grande im Südwesten sich hier vom 26° bis 38° NBr. erstreckend. Es zerfällt nach Beschaffenheit der Oberfläche in drei Gebiete: das niedrige flache Land (level region) an der ganzen Küste von Sabine bis zum Rio grande, von verschiedener Breite (30—100 engl. M.) und Höhe (ein Paar bis zu 60′ und 70′ über d. M.), meist offene, von schmalen Waldstreifen längs der Flüsse und Bäche durchzogene Prairien, zum Theil sehr fruchtbar, aber im Frühjahr sehr nass. Es gehört dazu auch das zum Zuckerrohrbau sehr geeignete aber zum Theil noch mit undurchdringlichem Rohrdickicht bedeckte Bottom-Land am Cancy- und Brazos-Flusse, so wie die an der Küste sich hinziehenden langgezogenen Inseln, welche jedoch dürr und sandig und fast ganz unangebaut sind. An dieses Küstenland schliesst sich häufig durch allmähligen Uebergang das sanftwellige Hügelland (rolling or undulating region), der grösste und schönste Theil des angebauten Landes, welches zwischen dem Brazos, Colorado und Guadalupe eine Breite von NW. nach SO. von 150—200 engl. M. erreicht. Im östlichen Theile vom Red-River bis zum Trinity-River ist dies Land vorzugsweise mit dichten Waldungen bedeckt. Im mittleren Theile bis zum Guadalupe wechseln offne Prairien mit Waldungen, namentlich Eichenwäldern ab. Weiter nach Westen werden die Prairien vorherrschend und Wald zeigt sich nur in schmalen Streifen längs der Wasserläufe oder fehlt fast ganz. Zwischen dem Nuertes und Colorado ist eine wasserarme unfruchtbare Wüste, mit eigenthümlicher Vegetation dürrer und stacheliger Gewächse, bewohnt von Heerden wilder Pferde (Mustangs) und sparsamen Banden umherziehender Indianer, so arm an Wasser, dass auf eine Erstreckung von mehreren Hundert engl. Meilen vom Presidio Rio Grande bis zur Mündung des Rio Grande dieser Fluss auf seinem linken oder nördlichen Ufer auch nicht den geringsten Zufluss erhält. — Hinter dem welligen Hügellande erhebt

sich 3. das zum Theil felsige Hochland (montainous region), vom Presidio Rio grande beginnend und sich mehr oder weniger scharf gegen das untere Land absetzend, überschreitet es die Flüsse San Antonio, Guadalupe, Colorado, Brazos und den Trinity-river und erreicht den Red-river, welche Flüsse fast alle in ihm ihren Ursprung haben, ohne dass höhere Gebirgsketten vorhanden wären, die erst am oberen Rio Grande auftreten. Es ist eigentlich ein dürres, felsiges und steriles Tafelland, dessen Unebenheit nur durch die tiefen und zum Theil felsigen und steilen Einschnitte bedingt wird. Im Nordwesten am oberen Red-river sind ausgedehnte Prairieen, fast eben, grasreich, aber holz- und wasserarm, mit losem, zum Theil sandigem Boden, wie solche sich zwischen dem Mississippi und den Rocky mountains ausdehnen. Hier befindet sich auch eine eigenthümliche, mehrere Meilen breite, von Süden nach Norden ziehende, zusammenhängende, waldige Zone mit hügeligem Boden, die sich scharf gegen die Prairie absetzt, Cross timbers genannt. Meist aus verschiedenen Eichenarten, zum Theil von krüppelhaftem verkümmertem Wuchse zusammengesetzt, zieht sie sich vom oberen Colorado bis zum rothen Zuflusse (red fork) des Arkausas, den Trinity-river bei seinen Quellen und den Red-river überschreitend. Als Haupt-Culturpflanzen sind Zucker, Baumwolle und als Getreideart der Mais (corn) zu nennen, welcher den reichsten Ertrag giebt, Hafer und Weizen werden nur hier und da gebaut, werden aber wohl keine stärkere Ausbreitung in Texas gewinnen. Die meisten bei uns kultivirten Gemüsearten gedeihen gut, besonders Bohnen und Erbsen, die Kartoffel bleibt dagegen wässerig und fade, wie in dem südlichen Theile der vereinigten Staaten. Ihre Stelle vertreten die Bataten. Melonen, Wassermelonen und Kürbisse gedeihen sehr gut, auch die Pfirsichen und Feigen, aber nicht Aepfel und Birnen. Orangen scheinen im Freien nicht gut auszudauern. Wildwachsende essbare Früchte hat Texas wenige. Erdbeeren sind unbekannt, wilde Reben verschiedener Art sind häufig, am meisten *Vitis Labrusca*, deren blauer Beeren dicke Schaale stark adstringirend ist, weshalb sie nur Essig liefern. Ob Weinbau lohnen werde, steht noch dahin. Von den häufig in den Niederungen wachsenden Pekan-Bäumen (*Carya olivaeformis* Nutt.) werden die Früchte wie Wallnüsse gegessen. Ueber die sonstige Vegetation giebt der Verf. nur gelegentliche kurze Schilderungen, welche wir hier im Auszuge angeben. Im 5. Abschnitt characterisirt er die Bottom- und die Prairie-Waldung. Alle Flüsse des niederen Texas haben eine breite, völlig ebene und meistens dicht bewaldete Thalsohle, welche, durch die Ueberschwemmungen der Flüsse selbst gebildet, aus einem tiefen und fruchtbaren Alluviallande besteht und meistens auch im Frühjahre den Ueberschwemmungen ausgesetzt ist. Eine solche bewaldete Thalsohle nennen die Amerikaner Bottom*). Der des Brazos hat eine Breite von 7 engl. M. in der Nähe von San Felipe, welche der der Mississippi-Thalsohle bei S. Louis etwa gleichkommt. Zum Mais-, Baumwollen- und Zuckerbau sind diese Bottoms am besten geeignet, fordern aber die Mühe der Entwaldung und sind der Sitz der Wechselfieber. Ueppigerer Baumwuchs und grössere Mannigfaltigkeit der Baumarten zeichnet diese Waldung (wie bei uns) aus. Die höchsten und mächtigsten Bäume sind (wie im Flussthale des Mississippi): *Platanus occidentalis* L. (Sycomore), *Populus angulata* Ait. (Cotton wood), Arten von *Juglans* und *Carya*, *Quercus* und *Ulmus*, dann noch häufig und bedeutend gross ein von den Amerikanern „Hackberry" genannter Baum. Schlingpflanzen spielen hier eine viel bedeutendere Rolle, als in den nördlichen Staaten. *Vitis Labrusca*, von der Dicke eines Mannsschenkels, erhebt sich bis zu den höchsten Spitzen der Bäume; *Rhus Toxicodendron* steigt, sich mit seinen Wurzelzasern anheftend, hinan, ebenso *Bignonia radicans*, und *Tillandsia usneoides* bildet lange Gehänge, erscheint auch ausserhalb der Bottomwaldung nur an feuchten Stellen. Dazwischen findet sich in dem schlammigen Boden *Miegia macrosperma* Pers., ein bis 15′ hohes Rohr mehr oder minder dicht. Der Prairie-Wald besteht aus ein Paar Eichenarten, Ulmen und einigen anderen Buchen(?)-Arten, sie erreichen aber keine sehr bedeutende Stärke und Grösse und kommen in dieser Beziehung den Bäumen der deutschen Wälder nicht gleich. *Quercus virens* L. (die immergrüne Lebenseiche) steht einzeln oder in kleinen Gruppen von 5—6, sie hält keinen Vergleich mit den deutschen Eichen, ist aber wegen ihres dunkelgrünen glänzenden Laubes und mit ihrem knorrigen Stamm ein schöner und für den Schiffbau wichtiger Baum. Von immergrünen Bäumen kommen ausser Nadelhölzern noch Magnolien, aber fast nur an den Küstengegenden vor. Wälder von *Quercus obtusiloba* (Post-oak), welche auf einem mittelmässigen oder sterilen und

*) Wenn sich der Verf. dieses Wortes fernerhin bedient, so glauben wir, dass er es deutsch durch Aue hätte entsprechend wiedergeben können, wenigstens entspricht die Elster- und Saalaue ganz den Begriffen des Bottom, wenn auch der Waldbestand, nicht überall herrschend, sondern nur theilweise vorhanden, mit Wiesengrund abwechselt.

sehr unfruchtbaren Boden zuweilen in grosser Ausdehnung vorkommen, haben im entlaubten Zustande grosse Aehnlichkeit mit künstlich angepflanzten 60 — 80jährigen deutschen Eichenwäldern. Die Stämme sind gleich gross, meist gerade $^3/_4$ — 1′ dick, schliessen andere Baumarten, mit Ausnahme einiger Nussbäume, aus, auch fehlt meist das Unterholz. Sie liefern das Holz zum Bau der Blockhäuser, und da sie sich gut in Scheite (rails) spalten lassen, die Einzäunungen (fence). — Bei Neu Braunfels fand der Verf. an einer Quelle des Comal die niedrige Gebüsche bildende *Sabal minor*, ausser welcher noch im unteren Theile des Landes nach der Seeküste eine hochstämmige Palme wachsen soll. Die Bergabhänge bedeckte zum Theil ein dichter Wald von *Juniperus Virginiana*, mit selten mehr als 20 — 25′ langem und $^1/_2$′ dickem Stamm und gleichförmig sich ausbreitender Krone. An felsigen Orten des Kalkgesteins bildeten verschiedene *Cactus* zahlreiche Gruppen: *Opuntia vulgaris* 2 — 3′ hoch, *O. frutescens* Engelm. mit dünnen vielfach ästigen Zweigen, *Echinocereus caespitosus* Engelm. nur 4 — 6″ hoch. An solchen felsigen Bergabhängen steht auch häufig *Dermatophyllum speciosum* Scheele, eine Leguminose mit glänzenden Blättern und violetten wohlriechenden Blüthentrauben, die sich schon im März entfalten, lignum vitae der Ansiedler. Im Anfang Februar blühte einzeln zwischen dem Gestein *Anemone Caroliniana* Walt. mit blauen, rothen und weissen Blumen, so wie eine blaue *Tradescantia* und Büsche einer *Cornus*- und einer *Prunus*-Art, später im März die noch blattlose *Cercis reniformis* Engelm. Unter den Bäumen längs den Flüssen zeichnet sich *Taxodium distichum* durch hohe und dicke, oft 10′ starke Stämme aus. Zerstreut stehend findet man die nördlichste Mimosen-Art, *Algarobia glandulosa* Torr. et Gr. (*Pleopyrena gl.* Engelm.), ein knorriger, hin und hergebogener, 1 — $1^1/_2$′ dicker und 20 — 30′ hoher Baum mit feiner Belaubung, im Wuchs der *Robinia Pseudacacia* ähnlich. Er ist das Anzeichen eines guten Kulturbodens (Mezquite der Mexik. und muskeet der anglo-amerik. Ansiedler) und mit ihm kommt ein gutes Futtergras (Mezquitograss). Der *Echinocactus Texensis* Hpfr. wächst auch hier, wie die Opuntien, nicht immer auf felsigem unfruchtbarem, sondern oft auch auf schwarzem fruchtbarem Humusboden, von hohem Grase umgeben, wie der Reisende auch später die *Op. exuviata* Pr. Salm, auf einer fruchtbaren Prairie antraf. Im April sind die Blüthen der Zwiebelgewächse der Prairie verschwunden und an ihre Stelle tritt eine Mannigfaltigkeit anderer Gewächse. Im mittleren Texas nimmt sehr ausgedehnte Strecken ein steriler Kies- und Sandboden ein, der aus rothgefärbtem Kieselgerölle und versteinertem Holze in kleineren und grösseren Stücken besteht. Ausser *Quercus obtusiloba* kommt auf demselben *Pinus taeda* L. (Yellow Pine) vor, beide Baumarten für sich allein Wälder bildend. — Eine *Rhus*-Art, 4 — 6′ hoch, mit gefiederten immergrünen Blättern wird, rasch getrocknet, von den Indianern als Taback geraucht und noch 2 andere Arten dieser Gattung sollen ebenso gebraucht werden. — Ueber die klimatischen Verhältnisse giebt der Reisende keine zusammenhängende Schilderung, so viel ist aber gewiss, dass, wenn auch eine milde, ja warme Witterung vorherrschend ist, doch kalte Nordstürme im Winter eine sehr starke und plötzliche Abwechslung herbeiführen, so dass z. B. die Kälte am 8. Januar um $8^1/_2$ Uhr Morgens — 4° R. betrug und in der Nacht wohl eine höhere noch gewesen sein dürfte, da das Waschwasser mit fingerdickem Eise im Schlafzimmer bedeckt war, während am folgenden Tage um 2 Uhr Nachm. der Thermometer im Schatten + 22° zeigte. Man würde also die dort wachsenden Pflanzen wohl zum Theil im Freien unter Bedeckung ziehen können, wenn nicht die Länge unserer Winter ihnen schädlich sein wird. Man wird aber die Pflanzen aus der Nähe der Küste nicht gleich behandeln können mit denen des Innern.

Als 2ter Anhang folgt der Reisebeschreibung ein Verzeichniss der von Dr. Römer aus Texas mitgebrachten Pflanzen vom Pastor Adolf Scheele, welche in der Linnaea mit Beschreibungen versehen zuerst bekannt gemacht worden sind. Dass sie einer genauen Vergleichung mit den Bearbeitungen der Lindheimer'schen Pflanzen bedürfen, geht aus Gray's Plantae Lindheimerianae im Boston Journ. of Nat. Hist. Vol. VI. hervor, indem hier sehr viele Fehler jener Bearbeitung angezeigt und gerügt sind.

S — l.

Observationes de enervibus Scandinaviae speciebus generis *Andreaeae*, quas exhibuit Carolus Fredricus Thedenius, pharmacopola Holmiensis. Holmiae 1849. 8. 12 S. 2 Taf.

Es werden in dieser Abhandlung 4 Arten beschrieben: *A. Hartmanni* Thed., *alpina* Sm., *obovata* Thed. und *petrophila* Ehrh. Die erste und dritte Art sind neu. Von den beiden anderen Arten und von *A. Rothii* ist eine ausführliche Synonymie gegeben. Zu bemerken ist, dass es mir zur Zeit noch unthunlich scheint, die *A. alpina* mit der Auctorität von Smith zu bezeichnen. Da der Herr Verf. hierher auch wirklich die *A. alpina* Hedw. zieht, dem Citate von Smith folgend, so muss auch die *A. alpina* mit der Auctorität von Hed-

wig versehen werden, wenigstens so lange, bis es durch Hedwig'sche Originalexemplare unzweifelhaft dargethan ist, dass Hedwig's Art zur *A. rupestris* Hdw. gehört. Uebrigens ist nun die wahre *A. alpina* ausser Schottland auch in Osteroe im Bergensstifte in Norwegen nach dem Verf. aufgefunden worden. Aus dem vorher Gesagten folgt nun von selbst, dass dann auch *A. petrophila* Ehr. der *A. rupestris* Hedw. nachstehen müsse, da Ehrhart *A. alpina* und *rupestris* Hdw. unter jenem Namen zusammenfasste. Ueber die beiden neuen Arten wird das Suppl. der Synopsis muscorum sich aussprechen. Sie sind hier abgebildet. *K. M.*

Von Schleiden's Grundriss der Botanik ist eine 2te vermehrte Aufl. 1850 erschienen, welche um $1^1/_2$ Seiten vermehrt ist, daher 216 S. enthält.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der bot. Ges. z. London am 5. Juli wurden Geschenke an Pflanzen angekündigt. J. P. Norman, Esq. und T. Dutton, Esq. werden Mitglieder. Eine Abhandlung über die Färbung des Wassers des Serpentine-Flusses von Dr. Arthur Hassal ist in der Bot. Gaz. abgedruckt.

Kurze Notizen.

In No. 25 des Gard. Chron. ist ein Holzschnitt von einer Pelorien-Blume einer gelben *Calceolaria* (Heap's Defiance), es war die Endblume eines Seitenzweiges, und der gegenüberstehende Zweig hat eine gleiche Pelorienbildung am Ende.

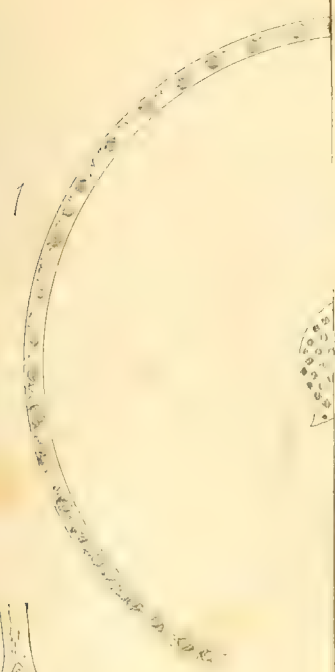
Anzeige.

Da trotz meiner wiederholten Bitten und Vorstellungen meine Subscribenten, mit Ausnahme eines Einzigen, die versprochene *erste* Einzahlung bis jetzt nicht geleistet haben, so sehe ich mich, nachdem ich länger als einen Monat entblösst von allen Geldmitteln in Unthätigkeit habe zubringen müssen, genöthigt, meine Reise aufzugeben und den letzten Rest meines eigenen Vermögens, den ich so eben erhalten habe, dazu anzuwenden, in's Vaterland zurückzukehren. Ich bemerke hierbei, dass den Wenigen, welche aus *wirklichem* Interesse für die Wissenschaft pränumerirt haben, ihre Vorschüsse, soweit dieselben durch die gelieferten Sammlungen nicht gedeckt sind, *binnen einem halben Jahre* zurückgezahlt werden sollen. Desgleichen wird allen meinen Abonnenten binnen einem halben Jahre eine gedruckte Liste der gesammelten Pflanzen mit genauer Angabe der Fundorte meinem Versprechen gemäss gratis zugesendet werden. Die Collectiones completae belaufen sich auf 600, die Coll. plantar. select. auf 350 Nummern. Erstere berechne ich zu 30 Thlr. P. C., letztere zu 25 Thlr. P. C. und hoffe ich, dass meine Subscribenten nach dem Empfang *aller Pflanzen* nicht zögern werden, ihre respect. Zahlungen zu leisten. Ich bitte, dieselben nach wie vor an das Haus Trinius u. Comp. in Leipzig zu richten. Schliesslich gebe ich die Versicherung, dass ich nicht abgeneigt wäre, meine Reise in späterer Zeit fortzusetzen; nur müsste sich das Interesse des botanischen Publikums in anderer Weise bethätigen, als in blossen Zusicherungen, wie es bis jetzt grösstentheils der Fall gewesen ist.

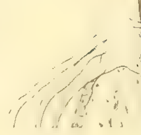
Madrid, den 3. December 1850.

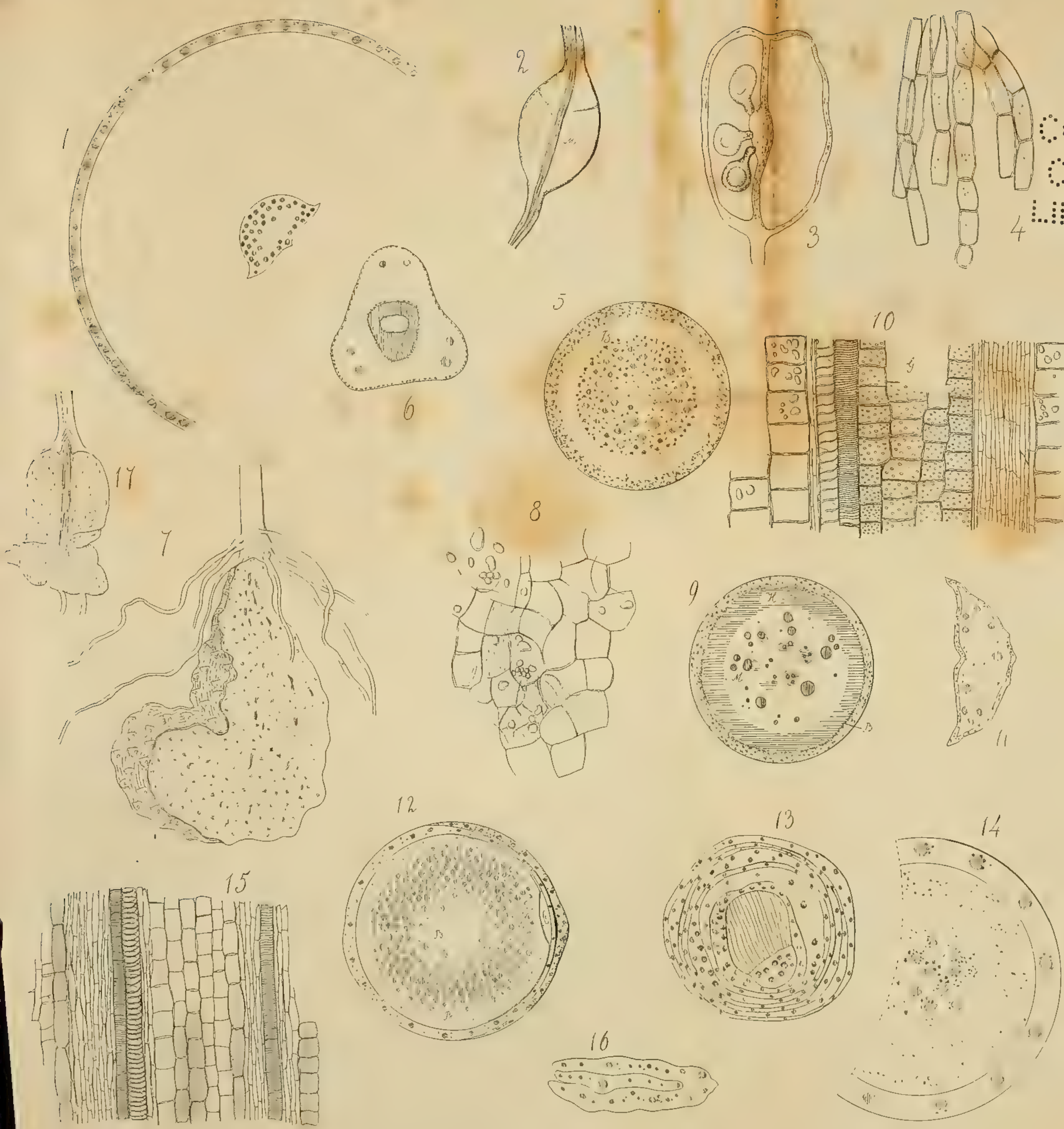
Dr. *Moritz Willkomm.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von A. Förstner in Berlin. — Druck: Gebauer'sche Buchdruckerei in Halle.

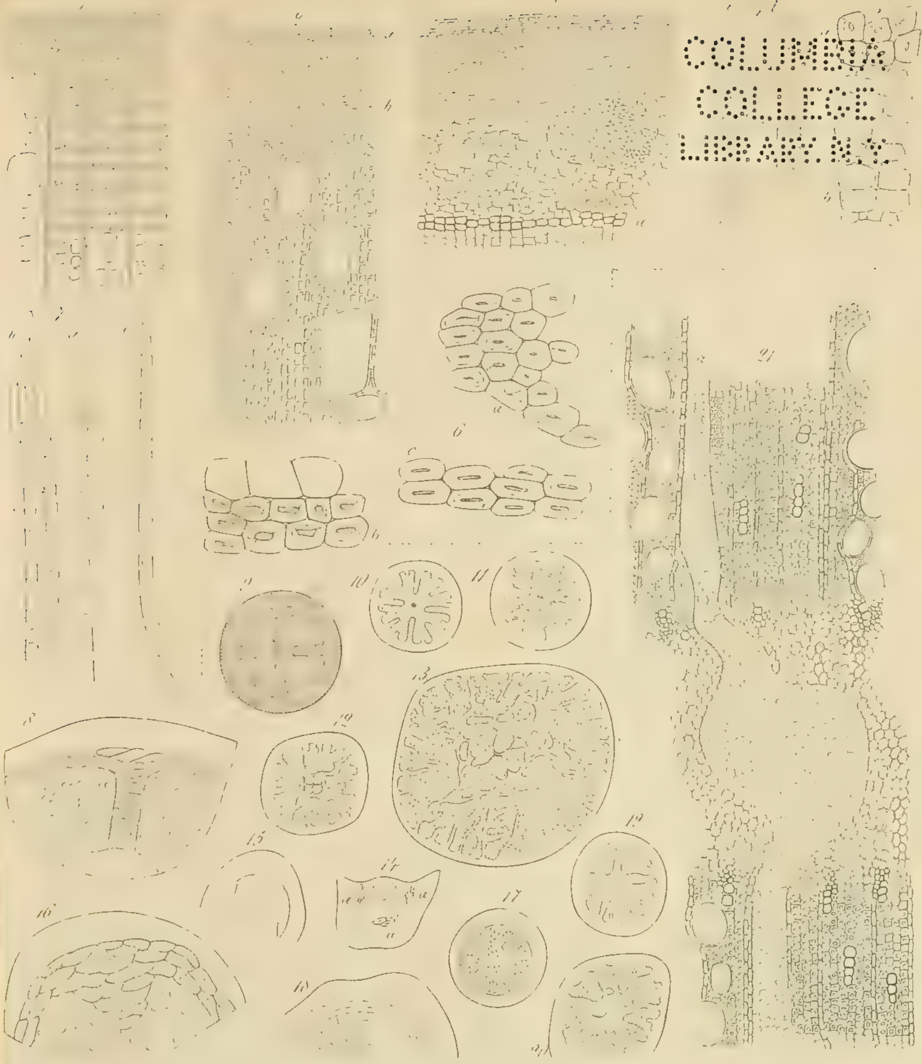

1




7


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17





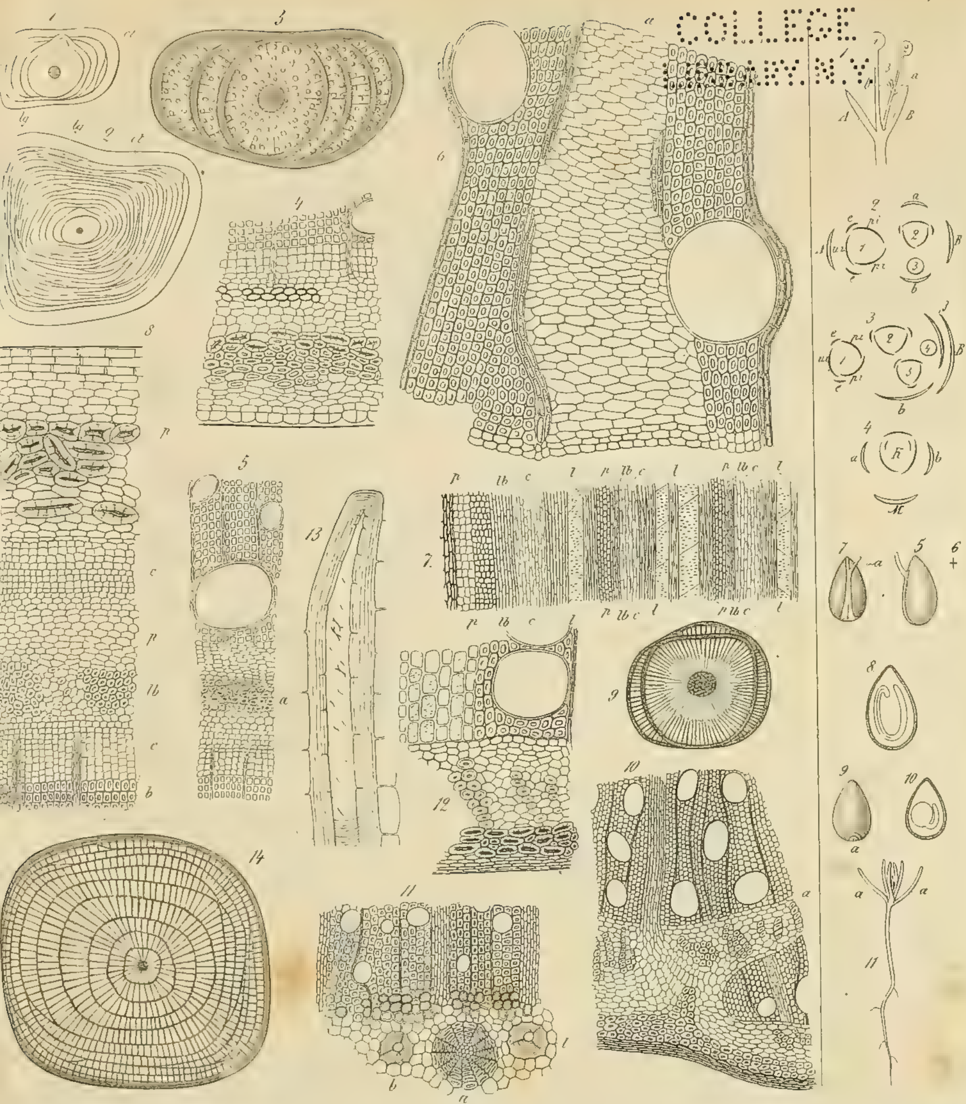


J. Crüger del.

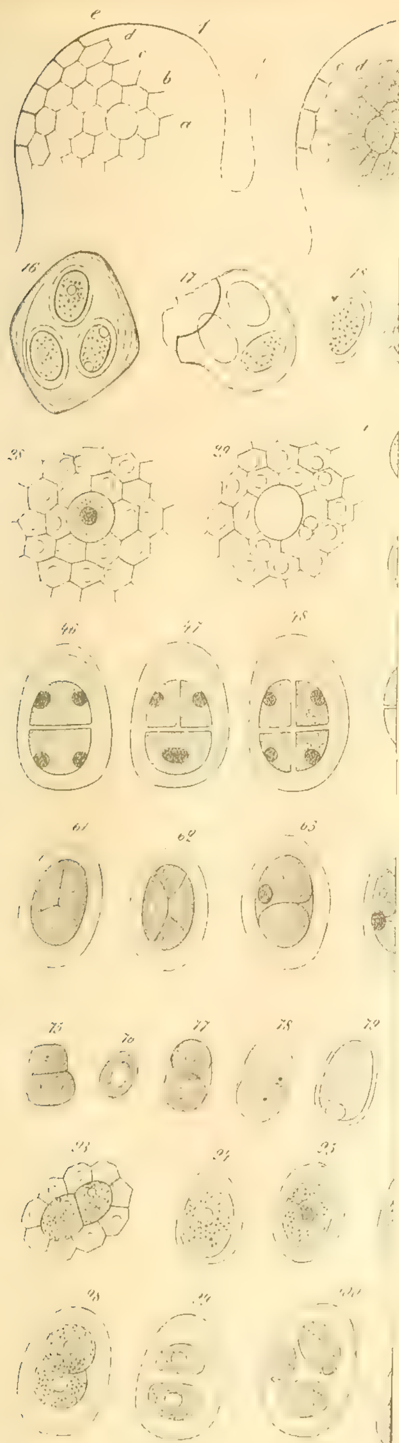
C.F. Schmidt lith.



1. 14. H. Crüger del. 1. 11. Irmisch del.



H. Grüger del. 1-11 Irmisch del. C. F. Schmidt lith.

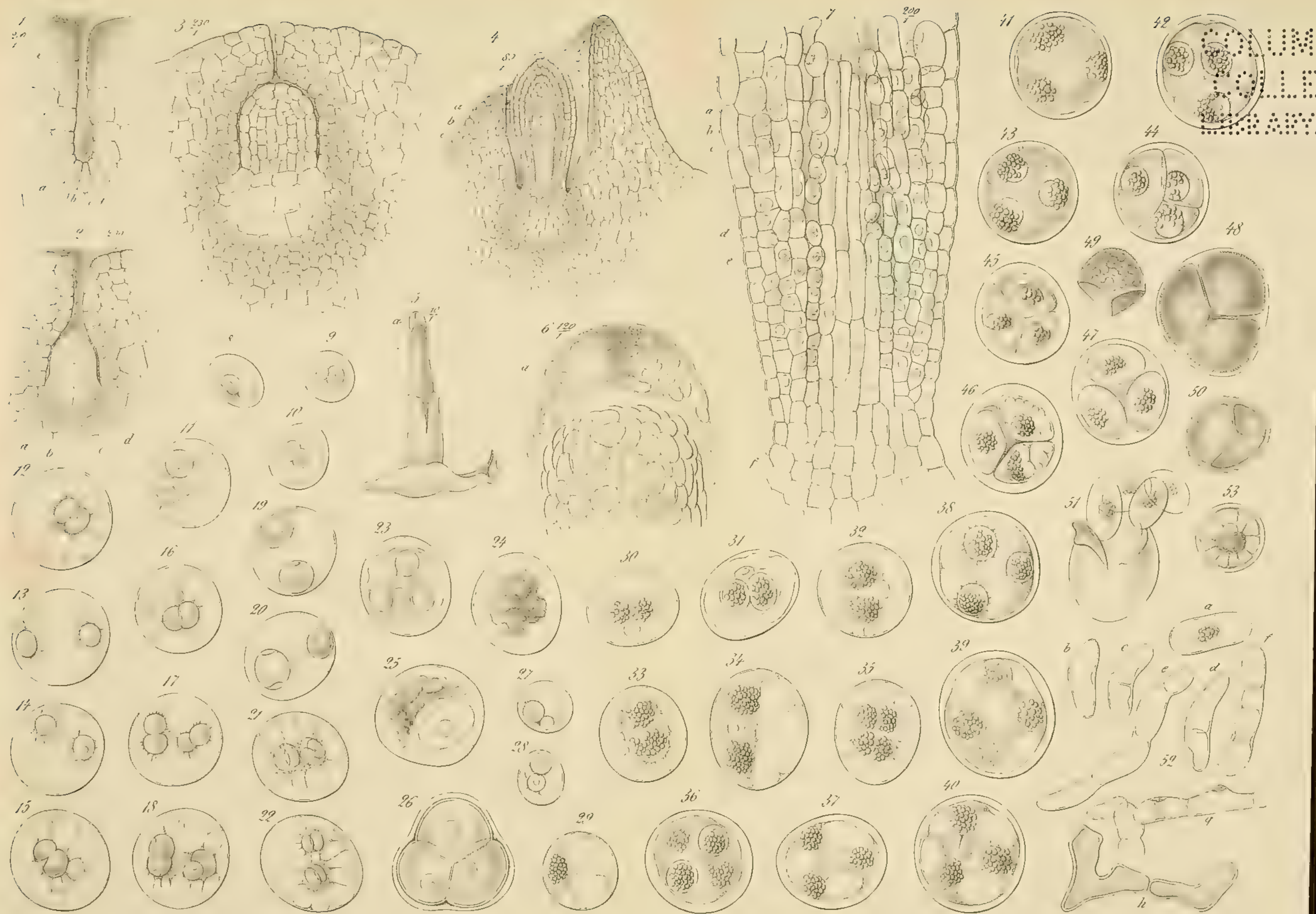


Theodor Wimmel del.



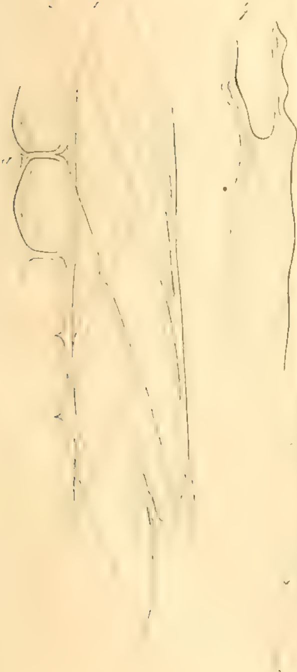
Theodor Wimmel del.

C F Schmidt lith.

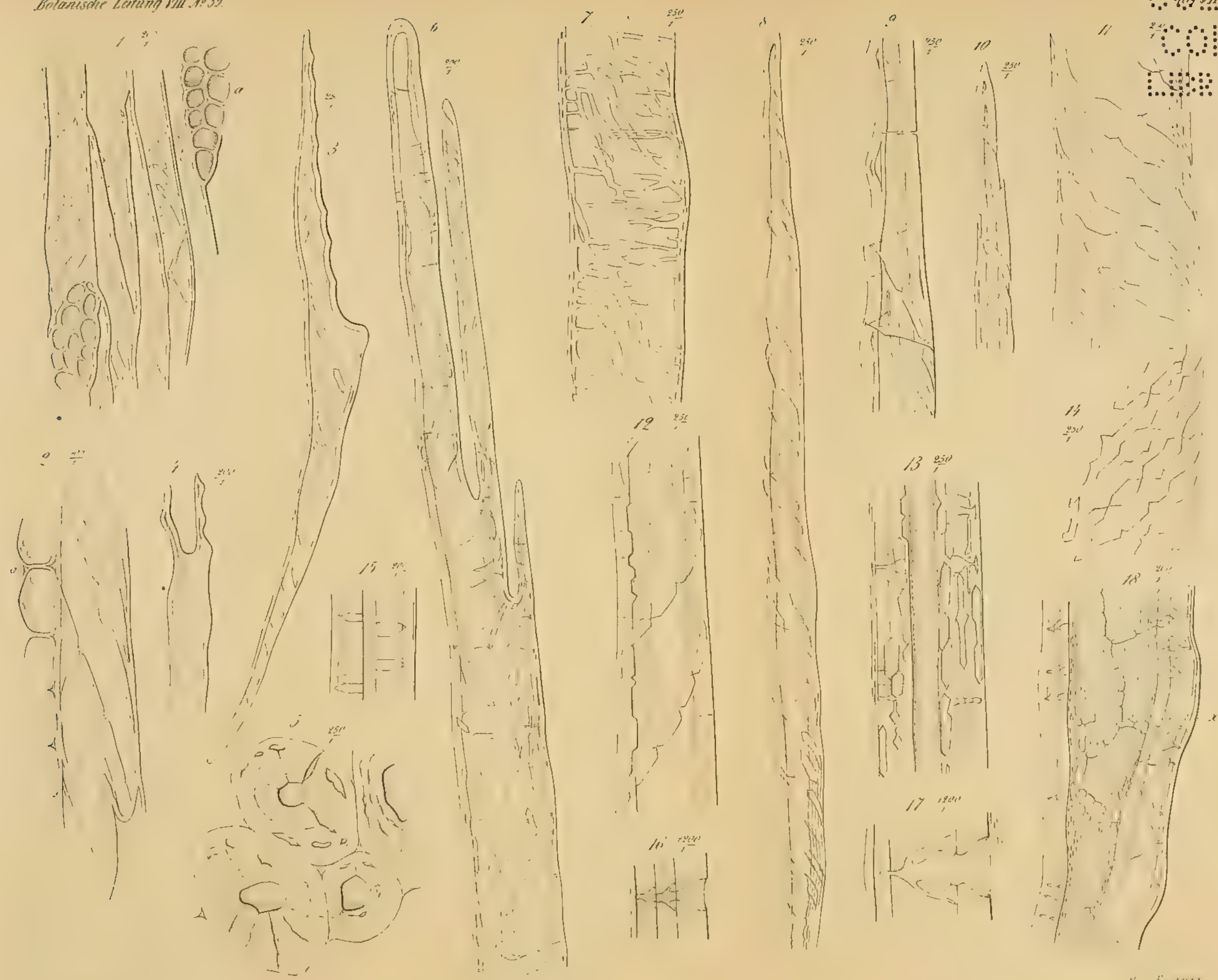


H. Schacht ad nat. del. C. F. Schmidt lith.





ad natur del. H.






5


6


9


10


12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

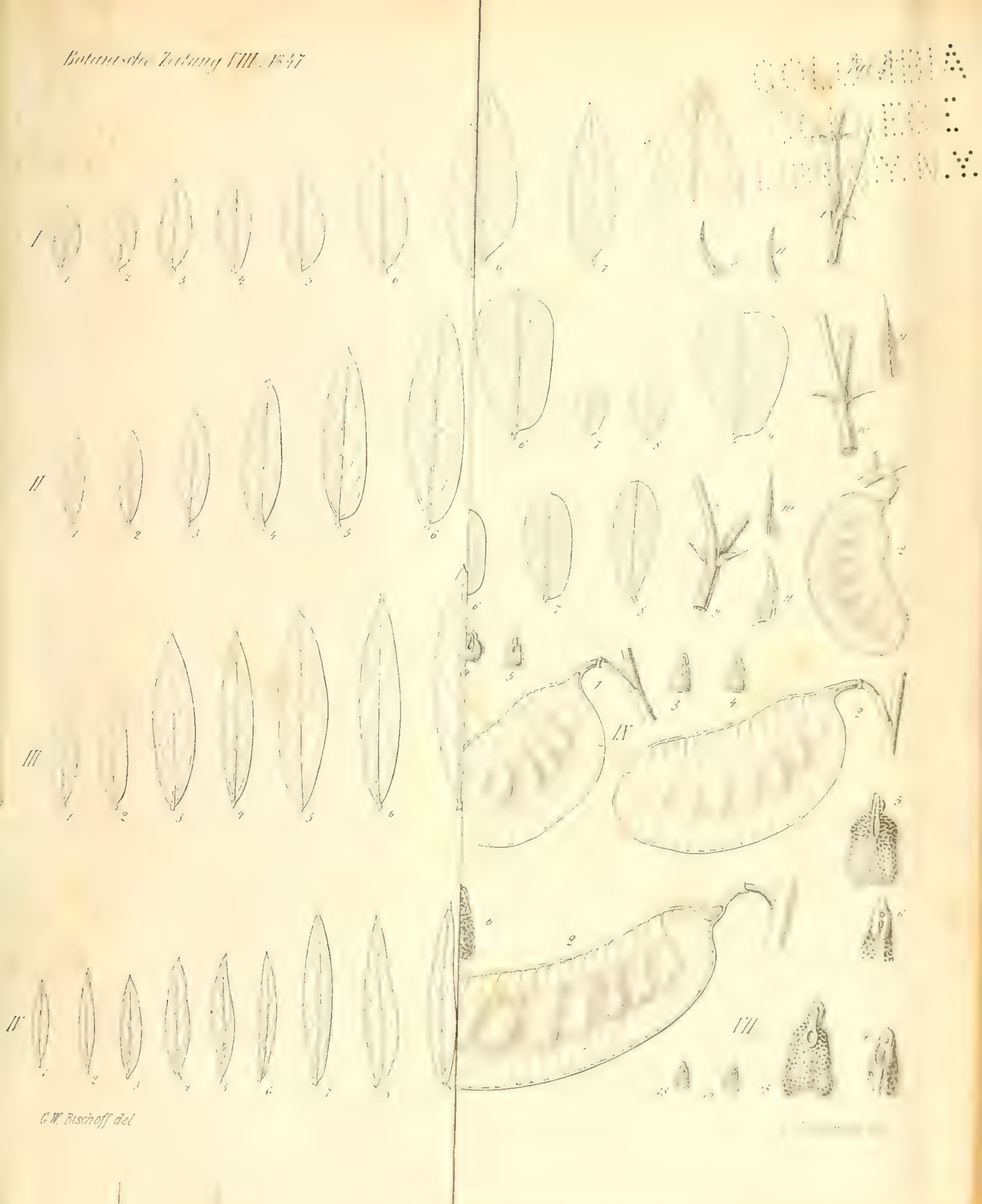
I II III IV

a b

1/25

I–IV Dr Herm. ... del.

C. F. Schmidt lith.


I
II
III
IV
VI
VII
G.W. Bischoff del.

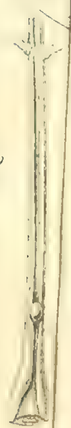


G. W. Bischoff del. C. F. Schmidt lith.

tanische Zeitu

Taf. X.





ilh

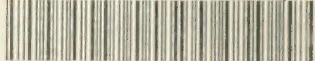


G.W. Bischoff. del.

Cassia lanceolata Forsk.

C.F. Schmidt. lith.






Colibri
COVER SYSTEM
Made in Italy


06-08 STD

